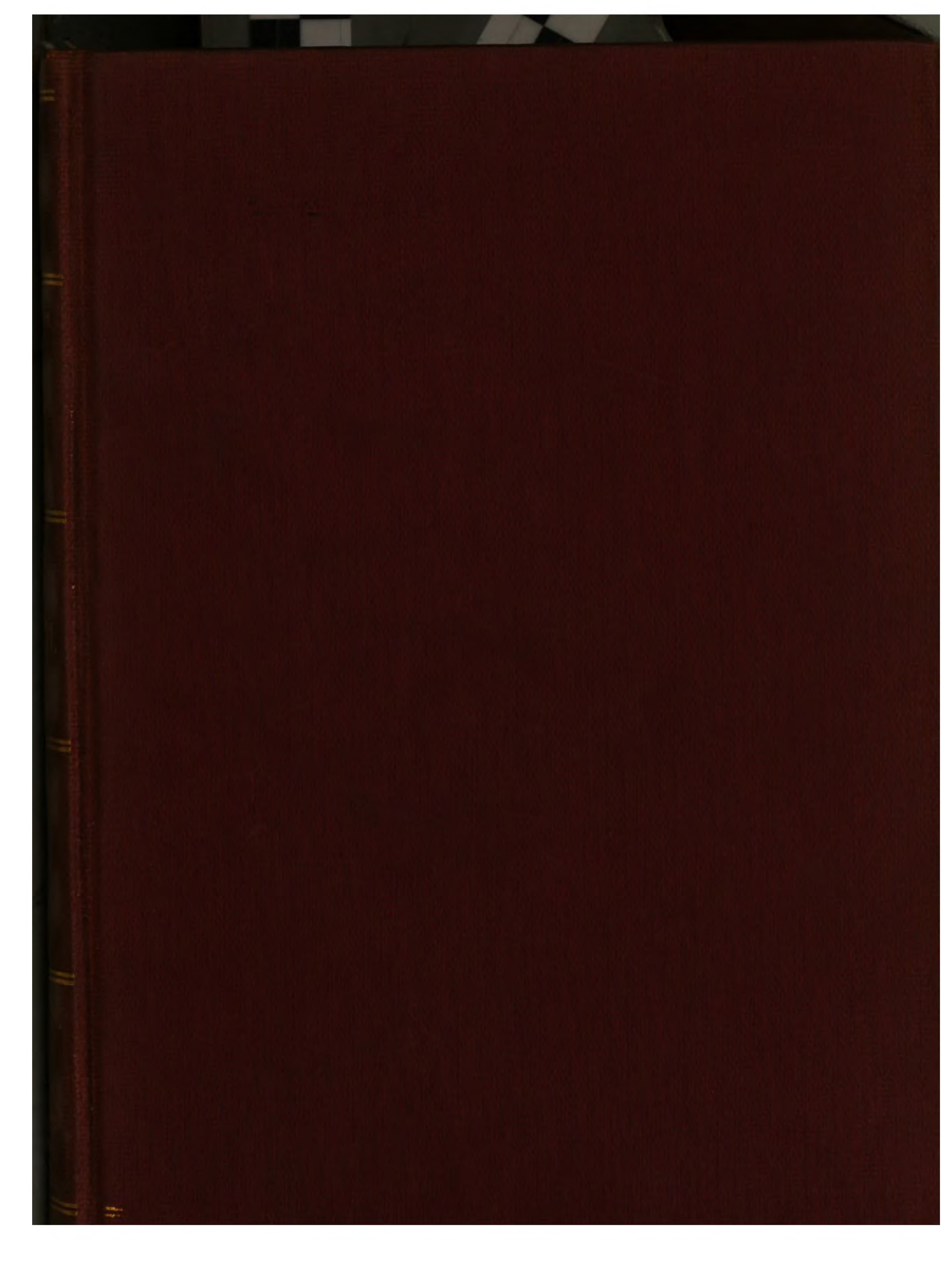


Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete

**zugleich Referatenteil
zu Albrecht von Graefe's Archiv für Ophthalmologie
und Fortsetzung
des Michelschen Jahresberichts über die Leistungen und
Fortschritte im Gebiet der Ophthalmologie**

Herausgegeben von

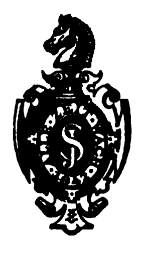
A. Bielschowsky Marburg **A. Elschnig** Prag **E. Fuchs** Wien **E. Hertel** Leipzig **E. v. Hippel** Göttingen

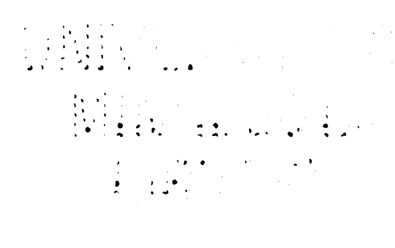
W. Krauß Düsseldorf **H. Sattler** Leipzig **F. Schieck** Halle **A. Siegrist** Bern **A. Wagenmann** Heidelberg

Schriftleitung:

O. Kuffler, Berlin

Vierter Band





Berlin
Verlag von Julius Springer
1921

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig

Inhaltsverzeichnis.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts: 53. 97. 225. 513.
Allgemeine normale Anatomie, vergleichende Anatomie, Anthropologie: 227. 380.
Embryologie, Entwicklungsgeschichte, Vererbung: 175.
Mikroskopische und histologische Technik: 176. 382. 515.
Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie: 1. 177. 229. 382. 449.
Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie: 2. 54. 180. 233. 277. 383. 450. 516.
Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie: 4. 55. 184. 234. 279. 337. 386. 455. 517.
Allgemeine Pharmakologie, Toxikologie und Chemotherapie: 5. 235. 339.
Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente: 5. 57. 100. 185. 238. 282. 340. 387. 456. 520.

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Lehr- und Handbücher: 187. 241. 458.
Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches: 6. 101. 284. 459. 521.
Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe: 8. 59. 102. 188. 388.
Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie: 10. 285. 341. 389. 521.
Immunitätsverhältnisse des Auges: 286. 393.
Allgemeine Theorien der physiologischen Optik: 60. 115. 287. 342. 393. 460.
Licht- und Farbensinn: 15. 61. 116. 191. 289. 394. 463. 525.
Physiologie der Augenbewegung: 469. 530.
Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie): 62. 117. 196. 293. 398. 467. 529.
Physiologie der Pupille: 117. 401. 531.
Verbindung der Augennerven mit dem Zentralnervensystem: 16. 244. 294. 402. 532.
Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden: 17. 63. 119. 245. 296. 345. 403. 470. 532.
Bakteriologie und Parasitologie des Auges: 19. 199. 405.
Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente: 22. 64. 121. 200. 298. 345. 406. 479. 534.
Hygiene des Auges, Blindenwesen: 25. 65. 123. 301. 408. 481.
Statistik, Krankenhauswesen, Unterricht: 67.

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden: 27. 67. 124. 201. 247. 302. 347. 408. 482. 538.
Nasennebenhöhlen, Schädel: 28. 247. 411. 538.
Tränenapparat: 68. 125. 202. 305. 412. 483.

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie): 69. 127. 203. 248. 306. 348. 414. 484. 539.
Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung: 129. 204. 249. 417. 486.
Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung: 30. 129. 205. 250. 307. 350. 419. 489. 544.
Augenmuskeln mit ihrer Innervation.
a) Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie: 70. 134. 251. 421. 491. 574.
b) Augenmuskellähmungen: 71. 135. 206. 252. 309. 352. 421. 493. 548.
c) Augenmuskelkrämpfe: 72. 136. 207. 252. 310. 353. 424. 494. 548.
Lider und Umgebung: 33. 74. 138. 208. 254. 426. 551.
Bindehaut: 33. 76. 139. 254. 311. 354. 427. 494. 553.
Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel: 35. 78. 141. 209. 256. 312. 431. 495. 555.
Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper: 36. 81. 143. 210. 257. 313. 432. 498. 562.
Linse: 145. 211. 259. 315. 434. 563.
Glaukom: 149. 319. 357. 435. 499. 565.
Sympathische Augenkrankheiten: 215. 324.
Netzhaut und Papille: 39. 81. 152. 215. 324. 359. 436. 503. 566.
Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschließl. Rinde: 84. 153. 216. 326. 359. 439. 506. 567.

4. Grenzgebiete.

Innere Medizin, insbesondere Zirkulations- und Stoffwechselkrankheiten: 328. 507.
Basedowsche Krankheit, Krankheiten der inneren Sekretion: 42. 259. 329. 508. 572.
Infektionskrankheiten, insbesondere Lues und Tuberkulose: 43. 86. 156. 219. 261. 330. 361. 443. 509. 573.
Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten: 46. 92. 157. 221. 264. 331. 364. 447. 511. 574.
Chirurgie: 47. 93. 223. 269. 336. 447.
Gynäkologie, Geburtshilfe, Pädiatrie: 271.
Haut- und Geschlechtskrankheiten: 48. 94. 224. 336. 367.
Ohren-, Nasen-. Halskrankheiten: 159. 368. 448. 576.

Autorenregister: 577.
Sachregister: 587.

Zusammenstellung der in Band 4 enthaltenen „Ergebnisse".

16. C. von Eicken, Nebenhöhlen- und Sehnervenerkrankungen: 49.
17. A. Bielschowsky, Die hysterischen und funktionellen Störungen der Außenbewegungen: 161.
18. R. Wollenberg, Neuere Anschauungen über die Hysterie: 273.
19. Walther Fischer, Experimentelle Pathologie und Therapie der Tumoren: 369.

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band IV, Heft 1 und ihre Grenzgebiete. Seite 1—48

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie: (Vgl. a. S. 2 und 4 unter „pathologische Anatomie usw.“ und „Allgemeine Immunitätsforschung usw.“)

Abderhalden, Emil und Ernst Gellhorn: Studien über die von einzelnen Organen hervorgebrachten Stoffe mit spezifischer Wirkung. III. Mitt. (*Physiol. Inst., Univ. Halle a. S.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **182**, S. 28—49. 1920.

Abderhalden hat den Nachweis erbracht, daß eine Reihe von Drüsen mit innerer Sekretion auch dann noch eine spezifische Wirkung erkennen lassen, wenn ihr Gewebe vollständig in seine Bausteine zerlegt ist (Pflügers Archiv **162**, 99 und **176**, 236), insbesondere war das bei Schilddrüse und Thymus festzustellen. Es ergibt sich daraus, daß die sog. Inkrete nicht hochmolekulare Produkte, sondern einfacher gebaute Stoffe sein müssen. Es besteht deshalb die Hoffnung, einzelne Inkretstoffe in reinem Zustand zu erhalten, wie das Adrenalin, da sie aber nur in geringer Menge gebildet werden, ist es sehr schwer, sie zu erfassen. Die Autoren berichten zunächst über Versuche, die mit tief abgebauten Organen, sog. Optonen, auf die Pupillenweite und auf das Herz ausgeführt sind. Die Froschbulbi wurde vorsichtig enucleiert unter Vermeidung der Berührung mit dem Hautsekret. Erst 30 Minuten später wurde mit den Versuchen begonnen, nachdem ev. durch 10—20 Minuten dauernde Belichtung die Pupillen verengt worden waren. Die Pupille wurde anfangs bei 20facher Vergrößerung mit dem Zeißschen Zeichenapparat gezeichnet, später aber nur die Länge des senkrechten und horizontalen Durchmessers mit ihm gemessen und daraus die wirkliche Pupillengröße berechnet. Bei den Versuchen am Straubschen Herzpräparat wurde in die Herzkanäle ständig Luft durchgeleitet. Die Kontraktionen wurden in 7facher Vergrößerung auf einem berußten Kymographen registriert, die Kurven sind in der Arbeit abgebildet. Die Zusammenfassung der Resultate lautet: 1. Die aus Corpus luteum und Testis dargestellten Optone besitzen auf das enucleierte Auge eine mydriatische Wirkung. Am Straubschen Herzpräparat bewirken sie diastolischen Stillstand. Sie scheinen daher in die Gruppe der parasympathisch lähmenden Stoffe zu gehören. 2. Hypophysis- und Thyreoideaopton bewirken am Froschauge Miosis und zeigen fast keine Herzwirkung oder eine mäßige Pulsvergrößerung. 3. Thymusopton ruft Mydriasis am Froschauge, aber nur geringe Pulsverkleinerung am Straubschen Präparate hervor. 4. Das Opton des Ovars und des Vorderlappens der Hypophyse fördern die Adrenalinmydriasis. 5. Bei gleichzeitiger Anwendung miotisch und mydriatisch wirkender Optone überwiegt im allgemeinen die mydriatische Wirkung sehr stark. Nur die Kombination Thyreoidea-Testisopton führt zu einer Miosis. *Jess* (Gießen).

Loele, W.: Die Phenolreaktion (Aldaminreaktion) und ihre Bedeutung für die Biologie. Fol. Haematol. Bd. **25**, H. 3, S. 190—240. 1920.

In Tier- und Pflanzenzellen finden sich — diffus oder als Granula — gegen Säure, Kochen und Fermente empfindliche Stoffe, die sich mit den aus Phenolen durch Oxydation entstehenden Farbstoffbildnern färben. Die „Phenolorte“ geben die Farbreaktionen teils unbehandelt „primär“, teils nach Vorbehandlung „sekundär“. Die gebräuchlichsten Methoden (α-Naphthol, α-Naphthol und Gentianaviolett, Benzidin für die primären „Phenolorte“) werden kurz angeführt. Die „sekundären Phenolorte“ können nach Vorbehandlung mit dem Formolauszug gewisser Schneckenarten dargestellt werden. Sie finden sich in Granula und Kernkörperchen. Die primären phenolbindenden

Substanzen sind vorwiegend protoplasmatisch, die sekundären vorwiegend Kernsubstanzen. Die hauptsächlichsten positiven Befunde sind an verschiedenen Mollusken erhoben; für die menschliche Histologie kommen wohl im wesentlichen die verschiedenen Leukocytengranula in Betracht. Das Naphtholchromogen ist ein saurer Farbstoff, die bindenden Substanzen sollen Amine oder Amidobasen sein; da die Formolfixierung Vorbedingung ist, nimmt Verf. an, daß es sich um Aldehyd-Aminoverbindungen, die er „Aldamine" nennt, handelt. Sie sind zerstörbar durch Säuren, durch konzentrierten Alkohol, durch Kochen, durch Fermentgifte; langsam werden sie zerstört durch Alkalien; sie halten sich in Temperaturen von 60°, in destilliertem Wasser, bei Fäulnis. Sie geben sämtlich die Oxydasereaktion. Diesen tatsächlichen Feststellungen schließt der Verf. weitgehende hypothetische Folgerungen über die Zellfunktion an, die im Original nachgelesen werden müssen. *H. Freund* (Heidelberg).ᴹ₀

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie: (Vgl. a. S. 1 und 4 unter „Allgemeine Physiologie usw." und „Allgemeine Immunitätsforschung usw.")

Rubner: Über die Frage des Kalkmangels in der Kost. Gutachten der Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen in Berlin. Erstattet am 10. März 1920. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öff. Sanitätsw. 3. Folge: Bd. 60, H. 1, S. 1—26. 1920.

Veranlassung zur Anforderung des Gutachtens waren zahlreiche beim Ministerium für Volkswohlfahrt eingelaufene Zusendungen verschiedenster Art, welche von den in den letzten Jahren beobachteten Knochenerkrankungen ausgingen, und als Heilmittel Salzmischungen, speziell Kalk, empfahlen. Es fehlten darunter nicht Anpreisungen bestimmter Calciumquellen, sowie industriell hergestellter Salzmischungen und kalkhaltiger Brote, auch nicht die Propaganda eines „Bundes der Kalkfreunde". In anschaulicher Schilderung des zur Zeit vorliegenden wissenschaftlichen Tatsachenmaterials legt Rubner zunächst die ungenügende sachliche Begründung aller dieser Vorschläge dar. Aus groß angelegten Berechnungen ergibt sich, daß der wirkliche Kalkverbrauch in Deutschland pro Kopf und Tag wesentlich geringer ist, als in populären und speziell in Werbeschriften gewöhnlich angegeben wird. Er beträgt etwa 1,2 g CaO für den Erwachsenen, während er in Japan nur etwa 0,4 g CaO ausmacht (infolge der kalkarmen Reiskost). Diese Zahlen entsprechen dem nationalen Mittelwert des Verbrauchs, der aber zweifellos weit über die Mengen des wirklich Notwendigen hinausgeht. Da zur Feststellung des letzteren Berechnungen für den Erwachsenen in gleich großem Maßstabe nicht möglich sind, muß man auf die vom Säugling konsumierten Mengen zurückgreifen, von denen man annehmen darf, daß sie, als eine von der Natur ausgewählte Nahrung, einem Optimum entsprechen, das unverhältnismäßig große Überschüsse nicht enthält. Wenn man auf Grund der über die Säuglingsernährung vorliegenden zahlreichen Untersuchungen die für den Erwachsenen in Betracht kommenden Mengen berechnet, so kommt man zu Grenzwerten von 0,6 bis 0,72 g CaO pro Kopf und Tag. Auch bei diesen Grenzwerten handelt es sich noch um optimale Mengen, die den Bedarf in weiten Grenzen sicherstellen, und nicht etwa um das mögliche Minimum, mit dem der Mensch auskommen kann. Demzufolge bewegen sich alle Berechnungen, welche die krankmachende Eigenschaft der Kriegskost in einem Calciummangel sehen wollen, auf falscher Grundlage. Nun ist allerdings nicht zu verkennen, daß die einfache Ration aus der Zeit von 1917/18 eine erhebliche Kürzung der Kalkzufuhr darstellt; sie betrug in dem von R. berechneten Beispiel nur 0,226 g für den Erwachsenen. Für den Säugling dagegen und das Kind bis zum 6. Lebensalter ist eine ausreichende Kalkdarreichung vorhanden. Am ungünstigsten stellt sie sich für die Jugendlichen vom 8. Lebensjahre ab. Dazu ist aber zu bemerken, daß die für den Erwachsenen errechnete Ration zur dauernden Ernährung überhaupt nicht in Betracht kommt. Sie ist kalorisch und mit Bezug auf den Eiweißgehalt zur Erhaltung des Lebens gänzlich ungenügend. Bei ausschließlich auf Grund der Ration durch-

geführter Ernährung würde sofort der partielle Hunger beginnen, es würde Gewebe zur Einschmelzung kommen, wodurch Kalk und sonstige Aschenanteile frei würden. Dabei besteht also überhaupt kein Aschenmangel, wohl aber ein Grad von Unterernährung, der innerhalb kurzer Zeit zum Tode führen würde. Ein wirklicher Kalkmangel kann nur dann eintreten, wenn bei ausreichender Calorien- und Eiweißzufuhr der Kalkgehalt wesentlich herabgesetzt wäre. Umgekehrt kann eine einfache Kalkzufuhr bei einem Mangel von Eiweiß und sonstigem Nährstoff die Gefahren auch nicht beseitigen. Deshalb liegt das Schwergewicht aller zu erstrebenden Maßnahmen ausschließlich in einer Mehrbeschaffung von Gesamtnahrung bzw. in einer Förderung der Produktion, auch der animalischen. Namentlich muß durch Einfuhr von Viehfutter die Verfütterung von Brotgetreide beseitigt werden, die seit 5 Jahren die Erhöhung der Brotration unmöglich macht. Mit der Erhöhung der Ration kann auch die öffentliche Bewirtschaftung der Nahrungsmittel aufgehoben werden, die der individuellen Nahrungswahl und damit dem normalen Ausgleich der Bedürfnisse die größten Schwierigkeiten macht. Einseitige Empfehlungen bestimmter Nahrungsanteile wie des Calciums sind nur geeignet, die Behörden von diesem wichtigsten Ziel abzulenken.

Reiss (Frankfurt a. M.).[M]

Brown, Alan, Ida F. McLachlan and Roy Simpson: The effect of intravenous injections of calcium in tetany and the influence of cod liver oil and phosphorus in the retention of calcium in the blood. (Der Einfluß intravenöser Calciuminjektionen bei Tetanie und der Einfluß des Phosphorlebertrans auf den Blutkalk.) Americ. journ. of dis. of children Bd. **19**, Nr. 6, S. 413—428. 1920.

Blutkalkbestimmungen mit Hilfe einer von Lyman (J. Biol. Chem. **29**, 169, 1917) angegebenen Methode, bei der je 5 ccm Vollblut verarbeitet werden. Die Methode soll eine Fehlergrenze unter 1% haben. Das Blut wurde durch Sinuspunktion gewonnen. — Untersucht wurde der normale Kalkgehalt von 18 Kindern unter 1 Jahr, der Einfluß intravenöser Injektionen von Calc. lactic. auf den Blutkalk und die Tetaniesymptome; der Einfluß von Phosphorlebertran auf Blutkalk und Symptome. Der Blutkalk- (Ca + Mg-) Gehalt bei normalen Säuglingen, die keine Zeichen von Rachitis oder Tetanie darboten, betrug im Durchschnitt 9,5 mg auf 100 ccm Blut (8,2 bis 11,1) lag im ersten Halbjahr durchschnittlich etwas höher als im 2. Halbjahr. Bei den Versuchen an Tetaniekindern wurde an der Nahrung nichts geändert. Intravenöse Injektionen von 1,25 Calc. lactic. bewirkten bei der Injektion keine unangenehmen Erscheinungen. Es folgten aber durchweg (4 Fälle) recht erhebliche Allgemeinreaktionen, Somnolenz bis zu völligem Kollaps mit Dyspnöe. Dauer dieses Zustandes, von dessen Schwere abhängig, 1—7 Stunden. Im Anschluß an die Injektion verschwanden regelmäßig die mechanische und elektrische Übererregbarkeit auf 7—10 Stunden. Der Blutkalk stieg regelmäßig an, in einem Fall von 5,7 auf 9,3 und hielt sich ein paar Tage auf größerer Höhe, sank aber wieder ab, auch wenn die Injektion wiederholt wurde. Verff. kommen zum Schluß, daß ein günstiger therapeutischer Effekt durch solche Injektionen nur zu erzielen ist, wenn gleichzeitig Phosphorlebertran gegeben wird. Bei dieser Kombination schwinden die Tetaniesymptome etwas rascher, als wenn Phosphorlebertran allein gegeben wird. — In 5 Fällen wurde der therapeutische Einfluß des Phosphorlebertrans untersucht. Es zeigte sich regelmäßig eine Steigerung des Blutkalkes und eine damit parallel gehende Verminderung der mechanischen und elektrischen Übererregbarkeit innerhalb eines Zeitraumes von 7--17 Tagen. — Der Blutkalk bei den tetaniekranken Säuglingen (Alter zwischen 7 und 11 Monaten) war durchweg erheblich vermindert. Die Werte bewegten sich zwischen 5,7 und 7,5 mg pro 100 ccm Blut.

Ibrahim (Jena).[K]

Joannovics, G.: Zur Wirkung fermentativ gewonnener Spaltungsprodukte aus Geweben und Bakterien. (*Inst. f. allg. u. exp. Pathol. u. allg. Poliklin., Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33**, Nr. 30, S. 649—652. 1920.

Wird bei Ratten durch Verhämmerung des Schädels eine Gehirnerschütterung

erzeugt und gleichzeitig wiederholt Gehirnbrei intraperitoneal injiziert, so lassen sich multiple Erweichungsherde im Gehirn, auch absteigende Degeneration im Rückenmark (besonders Seitenstränge) erzeugen. Ähnliches gelingt, wenn auch seltener, durch oft wiederholte Verhämmerung auch ohne Injektion von Hirnbrei. Die Zerfallsprodukte des Nervensystems regen offenbar die Bildung von Reaktionskörpern an, die fermentativ abbauender Natur sind. Auf diese Weise wären z. B. die nach Gehirnschüssen bisweilen beobachteten Späterweichungen zu erklären. Auch aus Tumoren lassen sich durch Fermentwirkung kolloidale, ziemlich thermostabile Spaltungsprodukte gewinnen, die bei parenteraler Einverleibung eine tumorspezifische Wirkung ausüben; besonders werden nicht zu weit fortgeschrittene Krebse bei Injektionen solcher Substanzen beeinflußt, und zwar durch Wirkung der Substanzen auf das den Tumor umgebende Bindegewebe (Erweiterung der Lymphgefäße in der Umgebung des Tumors, Plasmombildung, Proliferation von Bindegewebe, Abkapselung). Bei Einverleibung von Pigment aus einem fermentativ gespaltenen Melanosarkom reagierten amöboide Bindegewebszellen mit Phagocytose und Proliferation. Auch aus gutartigen Tumoren (Leiomyome des Uterus) wurden fermentative Stoffe gewonnen, die spezifisch auf das Geschwulstgewebe, nicht aber auf das normale Gewebe einwirkten. Analoge Präparate können auch aus den sog. Granulationsgeschwülsten hergestellt werden, z. B. aus tuberkulösen. Durch Verdauung von Tuberkelbacillen, wie sie nach der Gewinnung von Alttuberkulin zurückbleiben, wurde ein Präparat hergestellt, das parenteral zugeführt, beim tuberkulösen Meerschweinchen charakteristisch wirkt: es erfolgt Bindegewebsbildung um die tuberkulösen Herde, viele Riesenzellen treten auf, die sehr zahlreiche Bacillen phagocytieren, schließlich kommt es zum Einwachsen von Bindegewebe nach phagocytärer Ausschaltung der Krankheitsursache. Ähnliches geschieht bei tiefer Trichophytie bei Anwendung eines entsprechenden Präparates. Vermutlich werden solche fermentativ gewonnenen Spaltungsprodukte therapeutisch eine wichtige Rolle spielen können. *W. Fischer* (Göttingen).[M]o

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie: (Vgl. a. S. 1 und 2 unter „Allgemeine Physiologie usw." und „pathologische Anatomie usw.")

Jötten, Karl W.: Vergleichende Untersuchungen mit dem Uhlenhuth-Xylanderschen Antiforminverfahren und den von Ditthorn-Schultz sowie von Schmitz-Brauer angegebenen Anreicherungsmethoden zum Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum. Arb. a. d. Reichsgesundheitsamte Bd. 52, H. 1, S. 103—112. 1920.

Eine Nachprüfung verschiedener Anreicherungsverfahren zum Nachweis von Tuberkelbacillen im Sputum ergab folgendes: Die Anreicherungsergebnisse mit Hilfe des Antiforminverfahrens blieben gering zurück hinter den Resultaten bei dem Verfahren von Ditthorn-Schultz (Eisenchloridverfahren) und dem von Schmitz-Brauer (Aluminiumsulfatverfahren). Die Verteilung der angereicherten Bacillen ist bei der Methode nach Ditthorn-Schultz am gleichmäßigsten, bei der nach Schmitz-Brauer am ungleichmäßigsten. Das Antiforminverfahren lieferte die klarsten, kontrastreichsten Bilder. Beim Eisenchloridverfahren ist die Erkennung der Tuberkelbacillen unter den braungelben Eisenschollen am schwersten. Risse in den Eisenschollen können unter Umständen Tuberkelbacillen vortäuschen. Im Gegensatz zu dem Antiforminverfahren ist bei den neueren Verfahren die Homogenisierung des Sputums eine ungenügende, so daß meist ein sehr langer Aufenthalt des Sputums im Wasserbad notwendig ist. Eine Auflösung der Begleitbakterien im Sputum erfolgt nach Nachuntersuchungen bei dem Eisenchloridverfahren und dem Aluminiumsulfatverfahren durch die angewandte Kalilauge bzw. Ammoniak nicht oder ungenügend. Zur Reinzüchtung von Tuberkelbacillen aus dem Phthisikersputum und zur diagnostischen Meerschweinchenimpfung sind deshalb diese Verfahren nicht verwendbar im Gegensatz zu dem Antiforminverfahren, bei dem alle Bakterien mit Ausnahme der säurefesten aufgelöst werden. *Kieffer* (Mannheim).[M]o

Lewis, D. M.: The clinical bacteriology of the pneumo-streptococcus group. (Klinische Bakteriologie der Pneumo-Streptokokken-Gruppe.) Boston med. a. surg. journ. Bd. **182,** Nr. 10, S. 240—243. 1920.

Klinische Erfahrungen und Laboratoriumsstatistik ergaben, insbesondere in den letzten Jahren (Krieg, Grippe) mancherlei Unstimmigkeiten über das Auftreten der verschiedenen „Typen" der Pneumo-Streptokokken-Gruppe. Letztere läßt sich in folgendem Schema darstellen: Pneumococcus-Streptococcus mucosus — Streptococcus a hemolyticus — Streptococcus hemolyticus; wobei der Streptococcus anhemolyticus als Saprophyt anzusehen ist. Vor dem Krieg war der ziemlich allgemein anerkannte Laboratoriumsstandpunkt: „Mutationen zwischen den 4 Typen kommen in der Natur vor, sind aber selten und stören nicht bei den gewöhnlichen Laboratoriumsmethoden und klinischen Untersuchungen." Bezüglich der Fixierung der einzelnen Typen muß noch beachtet werden: Wachstum unter abnormen chemischen Bedingungen im gesunden resp. infizierten Organismus, sowie Einfluß anderer, symbiotischer Mikroorganismen im Kranken und Bacillenträger. *C. Hegler* (Hamburg).[M] o

Allgemeine Pharmakologie, Toxikologie und Chemotherapie: (Vgl. a. S. 5 unter „Allgemeines über Untersuchung, Behandlung usw.")

Burkard, H. und R. Dorn: Bakteriologische und klinische Untersuchungen über das Trypaflavin. (*Bakteriol.-hyg. Abt., Hyg. Univ.-Inst. u. Hosp. z. Heiligen Geist, Frankfurt a. M.*) Bruns Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. **119,** H. 3, S. 617—637. 1920.

Sehr exakte bakteriologische und klinische Untersuchungen, welche zeigten, daß das Trypaflavin eine stark keimhemmende Wirkung ausübt, welche durch Gegenwart von Serum nicht beeinträchtigt wird. Der Wundverlauf eitriger Prozesse wird in günstigem Sinne beeinflußt, ohne daß eine Keimfreiheit der Wunde zu erzielen wäre. Bei wiederholter Anwendung wurden gelbliche Beläge auf den Granulationen beobachtet, welche die Wundheilung stören können. Am geeignetsten scheint das Trypaflavin zur Spülung eitriger Körperhöhlen zu sein. Auch bei putriden Eiterungsprozessen wurde rasche Reinigung, Sekretionsverminderung und Desodorierung erreicht. *Jüngling.*[CH] o

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente: (Vgl. a. S. 5 unter „Allgemeine Pharmakologie usw.")

● **Oordt, M. van: Physikalische Therapie innerer Krankheiten. Bd. 1: Die Behandlung innerer Krankheiten durch Klima, spektrale Strahlung und Freiluft (Meteorotherapie). Enzyklop. d. klin. Med., allg. Teil.** Berlin: Julius Springer 1920. VIII, 568 S., 2 Taf. M. 48.—.

In dem in erster Linie für den praktischen Arzt und inneren Mediziner bestimmten Buch dürfte auch der Augenarzt manch wertvollen Hinweis finden, besonders hinsichtlich der physikalischen Behandlung skrofulöser und tuberkulöser Augenerkrankungen, für deren therapeutische Beeinflussung Klima, Sonnenstrahlung und Freiluft bisher vielfach wohl nicht die genügende Berücksichtigung gefunden haben dürften. Hier bringt das Buch wertvolle Aufklärungen über Eigenart und Heilwert bestimmter klimatischer Kurorte, wie denn die Klimatotherapie überhaupt einen breiten Raum in der Gesamtdarstellung des Buches einnimmt. *Clausen* (Halle).

Steiger, Max: Beitrag zur Frage der Behandlung der Hypophysentumoren mit Röntgenstrahlen. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **50,** Nr. 26, S. 542—544. 1920.

Nach kurzer Mitteilung der Literatur über günstige Beeinflussung der Hypophysentumoren mit Röntgenstrahlen (20 Fälle) bespricht Verf. seinen diesbezüglichen Fall: 32 jährige Patientin, ledig, O para, an heftigen Kopfschmerzen, starker Abnahme der Sehkraft, Amenorrhöe leidend, mit akromegalischen Vergrößerungen der Hände, Füße und auch des Gesichtsschädels. Vergrößerung der Sella turcica im Röntgenbilde. Haut auffallend behaart, Zunge dick, Kinn stark prominent. Bitemporale Hemianopsie. Beiderseitig schwache Pupillenreaktion, rechts schwächer. Rechts vollkommene Atrophie der Papille ohne Exkavation, mit scharfen Papillengrenzen, normal weiten und nicht geschlängelten Gefäßen. Am linken Auge gleiche Verhältnisse. Sehkraft beidseitig herabgesetzt: links 0,15 unkorrigiert, 0,6 korrigiert; das rechte

Auge kann wegen zu geringer Sehkraft überhaupt nicht untersucht werden. Das übrige Gehirn und die spinalen Nerven ergeben nichts Anormales. Patientin kann nicht lesen und nicht schreiben und muß zur ersten Bestrahlung wie ein Blinder geführt werden. Unter 0,5 mm Zink plus 1 mm Aluminium, bei 23 cm Fokushautabstand, $2^1/_2$ Milliampere und 10 Qualimeter Bauereinheiten werden am Schädel (von der Stirne, den Schläfengegenden und der Gegend der großen Fontanelle aus) im ganzen 7 Felder zu 36 qcm während je 15 Minuten so bestrahlt, daß von jedem Feld aus die Gegend des Türkensattels getroffen werden muß. In der Zeit vom 26. Februar bis 1?. Juni 1919 wurden im ganzen 14 Bestrahlungen durchgeführt, hierauf die Behandlung sistiert, als keine weitere Besserung erzielt werden konnte. Resultat: Rechtes Auge, das vorher beinahe vollständig amaurotisch war, kann jetzt wieder Gegenstände erkennen; die Sehschärfe links ist auf 0,9 (korrigiert) gestiegen, das Gesichtsfeld ist bedeutend vergrößert. Der ganze Schädel erscheint kleiner, die Finger nicht mehr so klotzig. Kopfschmerzen und Schwindel zurückgegangen, sehr selten. Menstruationstätigkeit nicht wiedergekehrt.

H. Stern (Thun, Schweiz).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches:

Angelucci, Arnaldo: La maniera in pittura. (Die Manier in der Malerei.) Arch. di ottalmol. Bd. 27, Nr. 1/4, S. 1—46. 1920. (Italienisch.)

Seit den etruskischen Zeiten läßt sich in Italien der Wechsel der Malweise verfolgen. Die Römer übernahmen von den Etruskern die Gewölbekonstruktion, die Plastik von den Griechen. Dies ist kein Zufall, sondern eine Folge der Veranlagung. Für den Künstler sind die Eindrücke anziehender, die eine Verwandtschaft zu einem bestimmten geistigen Zustand besitzt. Der Maler befindet sich in einem ständigen Kampf mit diesen Forderungen, den Gesetzen des Gesichtssinnes, der Unzulänglichkeit seiner Mittel. Einfluß des ästhetischen Gefühls, des individuellen Charakters, der Umgebung, der Rasse, der historischen Ereignisse. Das Neue in der Kunst ist ein Produkt des ästhetischen Gefühls des Künstlers und des Geistes der Variation. Der Künstler verkörpert den Geist seiner Zeit und überflügelt ihn mitunter. Er ist aber an die Beobachtung des Sichtbaren gebunden und beeinflußt durch die Gesetze des Lichtes und der Farben, die Leonardo zuerst bewußt dargestellt hat. Von Leonardos Trattato della pittura muß man bei der Besprechung dieser letzteren ausgehen. Leonardo ist in seiner Arbeitsart echt künstlerisch. Seine scheinbare Unbeständigkeit ist die Folge des ständigen Suchens nach Ausdruck seiner Gedanken. Fra Angelico strebte heilige Reinheit an; Filippo Lippi führte die heidnische Schönheit in die Kirchenbilder ein. Leonardo erfüllte seine Darstellungen mit christlichem und mystischem Geiste. Siehe seine Madonna und sein Abendmahl. Dieses ist die Vollendung der Hoffnungen der Renaissancemaler, deren Vorfahren die Maler der Katakomben waren. Diese benutzen die Mittel der profanen Kunst, die im Verfall begriffen war. Dabei trat der Farbenreichtum gegenüber der Zeichnung in den Vordergrund. Bei aller Einfachheit paßten die Maler sich den besonderen Beleuchtungsverhältnissen der Katakomben an; daher das warme Kolorit des Fleisches, die scharfe Hervorhebung der Gesichtszüge, das Blau, Rot und Gelb der Kleider. Starkes Hervortreten der symbolischen Zeichnungen. Vom IV. Jahrhundert beginnt der Verfall der Kunst, doch blieb die Tradition in der Kunst noch lange erhalten. Im VI. Jahrhundert tritt in Ravenna der byzantinische Einfluß mit der Erstarrung der Figuren hervor. Gleichzeitig entsteht eine impressionistische Manier im Symbolismus der Farben, und macht sich eine hieratische Unbeweglichkeit bemerkbar. Während der Zeit des Bilderstreites sind die Maler von den Regeln eingeengt, welche die Synoden aufgestellt hatten; nur hier und da kommt eine freiere Auffassung zur Geltung. Dieser Zustand dauerte bis zum Zerfall des Karolingischen Reiches, der von der romanisch-normannischen Epoche gefolgt wurde, die zum Teil eine Rückkehr zur Manier der ersten Christen bedeutete, zum Teil eine freiere Auffassung zuließ. Der Niedergang des Glaubens im XII. Jahrhundert machte sich in einer größeren Freiheit der Kunst bemerkbar und allmählich bereitete sich eine Verschmelzung der heidnischen Form mit dem christlichen Ideal vor. Die Wiederent-

deckung verlorengegangener Kunstregeln förderte den Aufschwung. Leonardo faßte diese Regeln zusammen und brachte sie auf eine wissenschaftliche Grundlage. Er erkannte den Grund, warum bei einäugiger Perspektive eine volle Plastizität nicht zu erreichen ist und führte richtig die plastische Wahrnehmung beim beidäugigen Sehen auf die Teilnahme des zweiten Auges zurück. Erst Wheatstone zog daraus den richtigen Schluß und baute das Stereoskop. Die Erkenntnis der Unmöglichkeit, den flächenhaft wiedergegebenen Gegenständen volle Plastik durch Linienführung zu verleihen, führte Leonardo auf Grund eingehender Studien zur Berücksichtigung anderer Eigenschaften der gesehenen Dinge, so z. B. des Gesichtswinkels, der Beeinflussung durch die Durchsichtigkeit der Luft. Darauf ist die verschiedene Farbengebung bei Gegenständen verschiedener Entfernung zurückzuführen. Er hebt hervor, daß die von einem gesonderten Licht beleuchteten Gegenstände sich durch ein stärkeres Relief aus der Umgebung herausheben. Er hebt ferner hervor, daß bei Verwendung von Rot und Gelb der Eindruck einer näheren Lage gegenüber Blau und Violett entsteht, während die dazwischenliegenden Spektralfarben eine Mittelstellung einnehmen. Dies ist nach Verf. auf die verschiedene Brechbarkeit der Strahlen zurückzuführen. Außerdem erscheinen die näherliegenden Gegenstände, die heller beleuchtet sind, gelblicher, die entfernteren und im Schatten liegenden dunkler und bläulicher. Infolge dieser Verhältnisse erscheint das Relief eines Bildes bei einäugiger Betrachtung stärker; es ist lichtschwächer, scheint entfernter zu liegen und gewinnt an Plastik. Leonardo hat auch den Einfluß der trüben Medien erkannt und den Simultankontrast der Komplementärfarben. Die Beachtung dieser Regeln in unbewußter Weise läßt sich jedoch schon bei den Etruskern uachweisen. Der von Helmholtz wissenschaftlich studierte Simultankontrast der Helligkeit wird auch von Leonardo hervorgehoben. Die Vereinigung aller dieser Kenntnisse und ihre geniale Anwendung führte zu den Meisterwerken der Kunst. Die toskanische Schule blieb bei der nüchterneren Farbengebung und der genaueren Zeichnung, während die Venezianer der flandrischen Farbentechnik zuneigten. Von Leonardo über Caravaggio zu Rembrandt führte die Vervollkommnung des Halbdunkels und die Ausnützung der Lichteffekte. Es wird besondere Aufmerksamkeit auf die Lichtverhältnisse in der Natur und in der Malerei gelenkt. Während das Verhältnis der Helligkeit des Sonnenscheins zum Mondschein 1: 800 000 ist, kann die Helligkeit der Farben nur im Verhältnis von 1: 100 abgeändert werden. Doch erreicht der Künstler mit demselben Weiß die Wiedergabe des Lichtreflexes des Mondes auf dem Wasser und eines voll von der Sonne beschienenen Segels. Dies ist möglich infolge der Zunahme der Lichtempfindlichkeit des Auges im quadratischen Verhältnis. Die Adaptation spielt dabei eine große Rolle. Durch die gelbliche Färbung der voll von der Sonne beschienenen Gegenstände weckt der Künstler in uns bestimmte Erinnerungsbilder, ebenso durch die bläuliche Darstellung einer Mondlandschaft. Die Betrachtung der Bilder in geschlossenen Räumen ruft günstige Bedingungen für die Adaptation des Auges hervor. Der Künstler bemüht sich, nicht die Farbe der Gegenstände wiederzugeben, sondern den Eindruck, den sie auf das Auge hervorbringen. Er muß sich bei der Wiedergabe auf seine Auffassung verlassen, da die natürlichen Beleuchtungsverhältnisse nicht der leuchtenden Kraft der Farben entsprechen. Die gewünschte Wirkung wird auf mannigfache Weise, oft durch scheinbar dem Laien unverständliche Verfahren erreicht. Der zarten Linienführung und Farbengebung der Toskaner, der Plastik von Leonardo, der Lebhaftigkeit des Kolorits der Venezianer folgt das Helldunkel des Barock; mit dem Rokoko beginnt der Neuklassizismus mit kälterer Zeichnung und Färbung. Dies bereitete eine Revolution vor. Turner gefolgt von Manet und Courbet, den Impressionisten, kamen auf Leonardos Regeln zurück, ohne ihn nachzuahmen. Sie bemühten sich unter Weglassung der Zwischentöne durch große Farbenflächen und starke Reflexe Wirkungen hervorzurufen; sie versuchten auch flüchtige Bewegungen festzuhalten, ebenso Beleuchtungsübergänge. Sie stimmten oft ein Bild auf eine einzige Farbe ab, verfuhren skizzenhaft in Befürchtung, daß die Einzelheiten den Gesamteindruck

beeinträchtigen könnten. Courbet war ihr Führer, doch ein schwacher Geist. Die Neuimpressionisten oder Pointillisten fußen auf der wissenschaftlichen Farbentheorie, deren Anwendung auf die Kunst Rood herbeiführte. Die Farbenmischung, die sonst auf der Leinwand ausgeführt wird, läßt er das Auge des Beobachters vornehmen. Die kleinen Farbenpunkte entsprechen der Lokalfarbe und den Reflexen, dazu kommt noch eine Orangefärbung der Beleuchtung; die benachbarten Farben mischen sich im Auge des Beobachters, wobei Kontraste entstehen. Die Tachisten bedecken die Leinwand mit breiten Farbenbändern, deren Verschmelzung in entsprechender Entfernung Sache des Beobachters ist; dabei leidet die Deutlichkeit der Wiedergabe. Die Synthetisten streben eine äußerste Vereinfachung der Bilder durch Nebeneinandersetzen kontrastierender Farben und Vereinfachung der Zeichnung an, wobei eine gewisse Brutalität zum Ausdruck kommt. Das Ideal der Vereinfachung von Cézanne hat das malerische Problem zur Kugel, dem Kegel und dem Zylinder geführt. Picasso führt die allgemeine Formel der darstellenden Kunst zum Würfel. Die Futuristen fußen auf den Impressionisten, den Kubisten und Cézanne. Die futuristische Manier ist eine Synthese der chromatischen Valenz der Impressionisten und der formalen der Kubisten. Ihre Tendenz ist eine zerstörende und wird sicherlich nicht die letzte Konzeption der Kunst sein. Der Impressionismus, der Neuimpressionismus und die davon abgeleiteten Manieren gründen hauptsächlich die künstlerische Wirkung auf das Licht und perspektivischen Eigenschaften der Farben; daher die Vernachlässigung des Helldunkels und der Zeichnung. Die römische Kunst zu Plinius Zeiten und die byzantinische Kunst verfielen in das Übermaß der Farbe — Zeichen eines Niederganges. In den letztentstandenen Malweisen ist dies Übermaß noch viel größer. Dies ist die Folge des Konfliktes zwischen dem natürlichen Licht und dem Leuchtwert der Farben, eines unlösbaren Konfliktes; die Künstler unternehmen immer neue Versuche zur Lösung dieses Konfliktes und erfinden immer neue Dissonanzen als Interpretation ihrer Gedanken. Auch in der Dichtung und der Musik herrscht die Neigung zu starken und aufdringlichen Eindrücken vor. Was die Zukunft bringen wird, läßt sich nicht vorhersagen. *Lauber* (Wien).

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe: (Vgl. a. S. 27 unter „Spezielles".)

● **Strasser, Hans: Fragen der Entwicklungsmechanik. Die Vererbung erworbener Eigenschaften.** Bern und Leipzig: Ernst Bircher 1920. 158 S. Fr. 10.—.

In dem vorliegenden Werke handelt es sich um theoretische Auseinandersetzungen zunächst einmal darüber, was wir unter erworbenen Eigenschaften zu verstehen haben. Bekanntlich hat Lamarck als erster die Lehre von der Vererbung erworbener Eigenschaften aufgestellt und betont, daß alle Entwicklung im Leben der Organismen darauf beruhe. Durch den Gebrauch von Organen und erhöhte Inanspruchnahme während des Lebens erfolge eine Stärkung dieser Organe, und diese werde auf die Nachkommenschaft vererbt, während Nichtgebrauch die Organe allmählich verkümmern lasse. Es handle sich also um das jeweilig veränderte Bedürfnis, welches bei der Vererbung die Hauptrolle spiele. Auch Darwin hat das Lamarcksche Prinzip angenommen, hat aber noch dazu die Theorie von der Auswahl des Passenden durch Überleben hinzugefügt. Ebenso hat sich Haeckel zu diesen Anschauungen bekannt, während sie von Weismann in entschiedenster Weise bekämpft worden sind. Dabei hat aber Darwin der Bedeutung der erblichen Variationen seine Anerkennung nie versagt, er hat immer betont, daß sie eine bedeutende Rolle spielen. Was verstehen wir unter der Vererbung erworbener Eigenschaften? Strenggenommen doch nur, wenn während des Lebens erworbene Eigenschaften, die also durch Einflüsse der Außenwelt als Reaktionserscheinung im Organismus sich entwickelt haben, einen derartigen Einfluß auf die Keimzelle hinterlassen, daß auch bei ihrer Entwicklung sich ebensolche Eigenschaften

wieder entwickeln. In Betracht für vorliegende Fragen kommen infolgedessen nur diejenigen Veränderungen der Keimzellen, welche im elterlichen Organismus aufgetreten sind, solange sie noch im Zusammenhange mit ihm standen; spätere Veränderungen, wenn die Zellen ausgestoßen sind oder schon die Eiteilung eingetreten ist, kommen für die vorliegende Frage gar nicht in Betracht. Es fragt sich nun ob eine derartige Beeinflussung der noch im elterlichen Organismus befindlichen Zellen möglich ist. Sie kann ja auf die verschiedenste Weise stattfinden. Zunächst ist daran zu denken, daß Veränderungen der Konstitution übertragen werden können, so daß die Konstitution beim Nachkommen eine ähnliche ist. Strasser hält es für möglich, hält dies aber nicht für eine Vererbung von erworbenen Eigenschaften. Eine Vererbung von Verstümmelungen ist bis jetzt nicht erwiesen. Die Versuche Brown-Sequards am Meerschweinchen haben, wie neue Untersuchungen ergeben haben, eine andere Deutung erfahren müssen. Die Beobachtung veränderter Reaktionsnormen, wie sie an Pflanzen beobachtet worden sind, lassen zunächst keinen bestimmten Schluß zu. In neuerer Zeit ist vor allem von Kammerer gezeigt worden, daß bei Amphibien Veränderungen der Fortpflanzungsart auftreten, wenn man die Temperatur ändert. Dabei treten Eigenschaften bei den Tieren auf, die anscheinend vorher nicht vorhanden waren, wie die Daumenschwiele beim Männchen der Geburtshelferkröte. Es zeigt sich aber bei genaueren Untersuchungen, daß die Schwiele in der Anlage schon vorhanden war, daß es sich also um keinen vollkommen neuen Erwerb handelt, also auch nicht um die Vererbung erworbener Eigenschaften. Die Periodizitäten, wie sie vielfach im Leben der Organismen beobachtet worden sind, sind zum Teil sehr merkwürdiger Art, jedoch noch wenig geklärte Erscheinungen, man darf aber daraus nicht auf die Vererbung von somatogen erworbenen Eigenschaften schließen. Einen weiteren Versuch Kammerers, wonach dieser Tiere von Salamandra maculosa entweder auf hellem oder auf dunklem Untergrund aufgezogen hat und dementsprechend eine dunklere oder hellere Färbung der betreffenden Individuen verursachte, die sich auf die Nachkommen forterbte, hält St. nicht für genügend aufklärbar, jedenfalls könne es nur mit Hilfe eines stofflichen Agens, das auf die Faktoren der Keimbahnzellen eingewirkt habe, seine Erklärung finden. Einen weiteren Versuch Kammerers, der durch experimentelle Vertauschung der Ovarien bei Salamandra maculosa erzielt wurde, wonach der Vererbungseffekt der gleiche blieb, hält St. zunächst nicht für einwandfrei. Des weiteren hat Tower sehr wichtige Versuche am Coloradokäfer angestellt, die den Erweis erbrachten, daß gewisse Einwirkungen bei der Nachkommenschaft Veränderungen hervorrufen, die sich sogar nach den Mendelschen Regeln vererben. Da aber die Eltern nicht in gleicher Weise beeinflußt werden, so kommen die Erscheinungen für die vorliegende Frage nicht in Betracht. Eng lokalisierte Veränderungen, wie sie etwa durch Verstümmelungen hervorgerufen sind, können nach der Ansicht von St. niemals vererbt werden, ebenso lassen sich alle nützlichen Zustände und nützlichen Besonderheiten, die während des Lebens nur selten oder nur einmal gebraucht werden, wie dies Weismann bereits in seinen Vorträgen über die Deszendenztheorie betont hat, nicht durch Vererbung entstanden erklären. In neuerer Zeit hat man vielfach angenommen, daß es sich nicht um eine stoffliche, sondern um eine dynamische Beeinflussung der Keimzellen vom elterlichen Organismus aus handele, eine Theorie, wie sie vor allem von Semon eingehender begründet worden ist, der vor allem dem Gedächtnis der Materie dabei die Hauptrolle im Sinne Herings zuschreibt. St. weist nach, daß einer derartigen Auffassung die allergrößten Schwierigkeiten gegenüberstehen, daß vor allem die Erregungsprozesse im Gehirne ganz anderer Natur seien wie die Beeinflussung des Keimplasmas. Mit der stofflichen Induktion, wie sie zuerst von Darwin durch die Abspaltung seiner Teilchen des näheren ausgeführt wurde, glaubt St. ebenfalls nicht, daß man zurecht komme. Die Anschauungen St. über das Verhalten der Erbfaktoren nehmen eine vermittelnde Stellung zwischen Weismann und Hertwig ein, er stellt sich etwa auf den Standpunkt Rouxs, daß zwar die Erbmasse bei der Tei-

lung der Zellen ebenfalls beeinflußt werde, daß aber manche Determinanten in gewissem Sinne verstärkt, manche abgeschwächt werden. In einem Resümee seiner Arbeit kommt St. zu dem Schluß, daß nur mit Ausnahme der Mitwirkung der Auslese des Passenden die Entstehung von nützlichen Abänderungen in den Lebewesen erklärt werden könne.

Wolfrum.

Fessler, Franz: Zur Entwicklungsmechanik des Auges. (*Embryol. Inst., Univ. Wien.*) Roux' Arch. f. Entwicklungsmech. d. Org. Bd. **46**, H. 2 u. 3, S. 169—201. **1920.**

Aus der Untersuchung von 54 natürlichen Mißbildungen bei Larven von Salamandra maculosa werden eine Reihe von Schlüssen über die Entwicklungsmechanik des Auges abgeleitet. Von dem Grade und von der Art der Annäherung des Augenbechers an das Ektoderm hängt es ab, ob überhaupt, in welchem Ausmaße und an welcher Stelle eine Linse gebildet wird. Aus diesem Verhalten ergibt sich der Schluß, daß der Vorgang der Linsenbildung bei Salamandra maculosa einen abhängigen Entwicklungsvorgang darstellt: Nur wenn die Augenblase in einem bestimmten Entwicklungsstadium das Ektoderm berührt, kommt es zur Linsenbildung. Nur wenn diese Kontaktwirkung des Augenbechers auf das Ektoderm eine normale, ausgiebige und genügend lang dauernde ist, entwickelt sich die Linse normal. Der Geltungsbereich des von Fischel aufgestellten Satzes, daß die Entwicklung der Linse und der Hornhaut abhängige Differenzierungsvorgänge darstellen, wird somit erweitert und auf eine Urodelenart ausgedehnt, bei der diese Fragen experimentell nicht gelöst werden können. Unter Beachtung weiterer Mißbildungen des Auges stellt sich seine Entwicklungsmechanik folgendermaßen dar: Die Differenzierungsfähigkeit des retinalen Blattes der Augenanlage ist in dem Sinne bestimmt, daß aus der Retinaanlage niemals Tapetumzellen hervorgehen können. Die Differenzierungsweise des retinalen Blattes kann aber dennoch unter gewissen Umständen geändert und in von der Norm abweichende Bahnen dadurch gedrängt werden, daß die Schichtenbildung der Retina unterbleibt und daß in den Zellen des retinalen Blattes der Augenanlage eine Pigmentablagerung erfolgt.

J. Schaxel (Jena).[PH o]

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Seidel, Erich: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. 3. Mitt. Über den Vorgang der physiologischen Kammerwasserabsonderung und seine pharmakologische Beeinflussung. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **102**, H. 3/4, S. 366—382. 1920.

Organe mit sekretorischer Funktion haben ein bestimmtes Verhalten bei Einwirkung verschiedener Gifte. Es ist bekannt, das Pilocarpin, Eserin, Muscarin, die die Sekretion steigern, Atropin und verwandte Gifte die Sekretionshemmung hervorrufen. Könnte im Auge der Nachweis geführt werden, daß eine ähnliche Wirkung eintritt, so wäre der klare Beweis erbracht, daß im Auge ein Absonderungsorgan drüsenähnlicher Funktion vorhanden ist. Quantitative Messungen der Sekretmenge am Auge sind sehr erschwert, qualitative hingegen durch Bestimmung des Brechungsindex mit dem Refraktometer gut möglich. Bei den Versuchen Seidels wurde deshalb die Vorderkammer punktiert, das Punktat mit dem Refraktometer untersucht und darauf eine Eiweißprobe nach Esbach angestellt. Nach Eserin- und Pilocarpineinträufelung, ebenso nach Muscarin war der Brechungsindex erhöht und der Eiweißgehalt gesteigert. Bei Eserinversuch an Katzen trat die Indexerhöhung zunächst und besonders stark im Hinterkammerwasser auf. Nach Atropin war Hyperämie der Augengefäße bei Versuchen an albinotischen Tieren regelmäßig festzustellen, aber niemals eine Eiweißvermehrung. Wesselys Befund von Eiweißvermehrung bei Hyperämie findet also in diesem Falle eine Ausnahme. Nach vorhergeschickter Atropinisierung blieb die Eiweißvermehrung auf Gifte der Eseringruppe aus. Bei Versuchen mit Instillation in den Bindehautsack wie bei intravenöser Anwendung waren von größtem Interesse Beobachtungen an einem Glaukomauge, dessen Trepanationsstelle noch viele Monate

nach der Operation dauernd Flüssigkeit in den Bindehautsack austreten ließ. Der Austritt von Flüssigkeit wurde sichtbar gemacht durch Eintropfen von 2 proz. Fluorescin in den Bindehautsack. Die austretende Flüssigkeit verdrängte den Farbstoff und der Flüssigkeitsstrom zog, dem Auge gut sichtbar, der Schwere folgend, von der Fistelstelle nach unten. Tropfte man Eserin ein, so kam der Flüssigkeitsstrom deutlicher sichtbar zum Ausfluß und wurde breiter; nach Atropineinträufelung wurde er geringer; nach Eserineinträufelung am Atropinauge nahm er gegenüber der Norm nur wenig zu. Durch genaue Wägungen der auf Zellstoffröllchen aufgefangenen Sekretmengen wurde festgestellt, daß (bei Augendruck von 15 mm Hg) in der Minute ungefähr 2 mg abgeflossen waren, bei Eserinanwendung die doppelte Menge, bei Atropin etwa $^2/_3$. Die geringe Menge paßt gut zu der Anschauung Lebers, daß nur außerordentlich langsame Flüssigkeitsbewegungen im Auge vorhanden sind (Leber schätzte die Gesamtproduktion auf 5 cmg in der Minute). Man könnte zunächst die Wirkung der benutzten Gifte, durch Vermittelung der Gefäße allein erklären wollen. Das Ausbleiben der Eiweißvermehrung bei Atropin trotz der Hyperämisierung und die Beeinflussung des Eserinreizes durch das Atropin lassen aber schließen, daß ähnlich wie bei der Wirkung auf die Speicheldrüse andere als rein physikalische Wirkungen der Gifte im Spiel sind. Durch Anwendung der neueren Imprägnationsmethode mit Silber- und Goldsalzen gelang es S., an den Ciliarfortsätzen ein außerordentlich verzweigtes feines Nervengeflecht darzustellen (Abbildung). Auch die Wirkung der Kalksalze (Wessely) wird nun erklärlich; der Einfluß ist ähnlich wie der des Atropins. Insgesamt sind abermals Beweise dafür erbracht, daß das Auge im Sinne Lebers als Sekretionsorgan aufzufassen ist. *Comberg* (Berlin).

Seidel, Erich: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. 4. Mitt. Prüfung der bisherigen Versuchsergebnisse an bereits vorliegenden klinischen Beobachtungen an physiologisch als normal anzusehenden Augen. (Fälle von Heine und Ulbrich.) (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **102**, H. 3/4, S. 383—414. 1920.

Weitere Konstatierungen Seidels gelten den bekannten Fällen von Heine (39. Vers. der Heidelb. Ophth. G.) und Ulbrich (34. Vers. der Heidelb. Ophth. G.). 1. Heine hatte Napfkuchenform an einer atrophischen Iris ohne hintere Synechien beobachtet. Die Napfkuchenform war durch Atropin nicht völlig, durch Cocain völlig zu beseitigen, trat spontan erst am zweiten Tag, nach Eserin aber sofort wieder auf. Hamburger hatte daraus auf Richtigkeit seiner Hypothese vom physiologischen Pupillenabschluß geschlossen. Nach S.s Ansicht führt eine richtige Einschätzung der vorliegenden physikalischen Verhältnisse zur Deutung im Sinne der Leberschen Anschauungen. Die Vorblähung der Iris ist Folge des Sekretionsdruckes der Hinterkammer, die Cocainwirkung beseitigt durch Spannungserhöhung im Irisgewebe die Vorblähung. Die Eseringabe erhöht die Sekretion und verstärkt den Kammerwasserzufluß am normalen wie am cocainisierten Auge, deshalb tritt die Vorwölbung dann schneller auf. Nach Atropin läßt die Sekretion nach, und die Napfkucheniris sinkt deshalb teilweise ein. 2. Im Falle Ulbrichs war an einem physiologisch normal funktionierenden Auge ein umschriebener Teil der Iris ganz dünn, als Häutchen ausgebildet, das sich entsprechend allerfeinsten Druckschwankungen in die Vorderkammer oder die Hinterkammer hineinblähte. Hamburger und Weiß wollten in dem von Ulbrich gefundenen Verhalten im Gegensatz zu diesem selbst keine Bestätigung für das Vorhandensein einer Ciliarsekretion sehen. Ulbrich fand, daß die Membran bei leisem Druck auf die Hornhaut sich nach hinten einstülpte, bei Nachlassen sofort vortrat, bei ruhigem Blick in die Ferne dauernd vorgewölbt blieb, nach mehreren Minuten aber immer wieder gelegentlich eines Lidschlages sich einstülpte und darauf ganz langsam wie ein Schneckenauge allmählich wieder vorwölbte. S. schließt hieraus auf das Vorhandensein eines Überdrucks in der Hinterkammer. Eine Gewebselastizität des Häutchens sei an der Tendenz zur Vorwölbung nicht schuld. Kurzer leichter Druck erweitert den Pupillarteil der

Ausflußwege aus der Hinterkammer eben nicht, wohl aber längerdauernder, stärkerer Druck beim Lidschluß. Daß während der Zeit der langsamen Vorstülpung keine Flüssigkeit in die Vorderkammer vortrete, der Ventilmechanismus des Falles also, sei nur eine Folge des Vorhandenseins der Anomalie. Bei stärkerer Vorwölbung des Häutchens ist auch dessen Fläche vergrößert und die der Flächengröße proportionale Wirksamkeit des Druckes auf die Hinterkammer erhöht, daher alsdann der Erfolg bezüglich der Einstülpung ein größerer. Das langsame Wiedervorrücken spricht für Kammerwasserneubildung in der Hinterkammer. Ulbrich fand ferner, daß bei Akkommodation sich die Membran einstülpte, daß die Einstülpung dabei aber kurz vor dem Einsetzen der Pupillenreaktion stattfand, daß bei nah-akkommodiertem Auge die Wirkung des Lidschlusses bezüglich der Einstülpung besonders sicher war, daß Eserin ähnlich wie Akkomodation wirkte, daß aber bei sehr starker Eserinanwendung im Gegensatz dazu die Einstülpung erschwert wurde. Die Erleichterung der Einstülpung nach Akkommodation führt S. auf die Wirkung des Linsenschlotterns und die gleichzeitige Erweiterung des pupillaren Ausflußteils zurück. Bei Eserinwirkung ist der Ausflußteil dauernd erweitert, bei sehr starker Eserinisierung fehlt aber bei akkommodativem Impuls ein motorischer Effekt in Gestalt einer momentan wirksam werdenden erneuten Formänderung. Insofern ähnelt dann das Verhalten dem nach Atropinisierung, wo ebenfalls die Linse ihre Form nicht ändert und die Einstülpung gehemmt wird. Das Verhalten im Falle Heines sowohl wie Ulbrichs bestätigt nur die Richtigkeit der Anschauungen S.s auf Grund seiner vorhergegangenen Mitteilungen. *Comberg* (Berlin).

Seidel, Erich: Weitere experimentelle Untersuchungen über die Quelle und den Verlauf der intraokularen Saftströmung. 5. Mitt. Über die Ursache der intraokularen Druckschwankungen am glaukomatösen Auge. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **102**, H. 3/4, S. 415—420. 1920.

Der intraokulare Druck wird geregelt durch 1. den allgemeinen Blutdruck, 2. den Füllungszustand der intraokularen Gefäße, 3. durch die Blutzirkulation, 4. durch die Elastizität der Bulbuswandung, 5. durch den Zufluß der Augenflüssigkeit, 6. durch den Abfluß der Augenflüssigkeit. Pathologische Druckerhöhung kommt durch Änderung dieser Faktoren zustande, doch ist es vorläufig noch nicht möglich festzustellen, welche einzelne Faktoren aus dem komplizierten Zusammenspiel der obengenannten die Hauptschuld tragen. Immerhin läßt sich der Einfluß einzelner dieser Faktoren am glaukomatösen Auge näher prüfen. So konnte Seidel feststellen, daß beim chronischen Glaukom eine Druckschwankung nach Änderung des Faktors Nr. 6 in weitgehendem Maße zu erzielen war. S. fand, daß bei chronischem Glaukom 1. die Einwirkung bestimmter Lichtintensitäten durch ihre pupillenverengernde Wirkung den Druck sehr erheblich herabsetzen kann, 2. daß durch Dunkelaufenthalt in bestimmten Fällen regelmäßig eine Drucksteigerung (bis um 50 mm Hg) auftritt, 3. daß durch anhaltende Akkommodation und Naharbeit allein Drucksenkungen (bis um 20 mm Hg) zustande kommen können. Es ist damit der Beweis erbracht, daß die intraokularen Druckschwankungen bei chronischem Glaukom in einer Änderung der Abflußbedingungen der Augenflüssigkeit aus der Vorderkammer allein begründet sein können. *Comberg.*

Nicati, Armand-F.: L'ophtalmotonus, fonction contractile autonome de la choroïde vasculaire, réflexe de contre-cœur. Physiologie et pathologie. Mesures comparatives entre la tension oculaire et la pression artérielle. (Der Augapfeltonus, eine autonome contractile Funktion der Aderhaut. Hinterwandreflex. Physiologie und Pathologie. Vergleichende Messungen zwischen intraokularem und arteriellem Druck.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 8, S. 449—475. 1920.

Die arteriellen Druckmessungen sind mit dem Sphygmanometer von Sahli und Armbinde von Riva Rocci, die intraokularen Druckmessungen mit dem Sklerometer von Nicati gemacht worden. — 1. Physiologie: Es wird an der Hand tabellarisch geordneter Beobachtungen am Menschen gezeigt, daß trotz hohen Blutdrucks der Augendruck normal oder nur wenig höher als normal sein kann. Wenn dagegen der

Blutdruck sinkt wie bei der Synkope, so sinkt auch der Augendruck erheblich. Trotz Sinkens des arteriellen Drucks auf 0 bei einem durch Nackenschlag getöteten Kaninchen sinkt der Augendruck zunächst nur ungefähr auf die Hälfte und bleibt noch am vierten Tage auf etwa $^1/_5$ des normalen. Vorher kann man noch durch mechanische oder faradische Reizung den Augendruck steigern. Es muß demnach außer dem Blutdruck für den Augendruck noch ein Faktor in Betracht kommen und dieser ist in der Contractilität der Aderhaut zu suchen, deren Arterien eine stark entwickelte Muskulatur haben. Die Endigungen der die Aderhaut versorgenden Ciliarnerven begeben sich zu den Arterien und der Choriocapillaris (Vasomotoren). Außerdem stehen mit den Gefäßen multipolare Ganglienzelien in Verbindung. Dieses Ganglion beeinflußt mittelbar durch Wirkung auf die Aderhaut die Spannung des Augapfels. Die vom Halssympathicus kommenden Nervenfasern erreichen die Aderhaut auf zwei Wegen, dem Trigeminus und dem Plexus carotideus, der sympathischen Wurzel des Ganglion ciliare und den kurzen Ciliarnerven. Der Sympathicus wirkt durch vasomotorische Fasern auf den Augendruck. Reizung des Nerven bewirkt Zusammenziehung der Aderhautgefäße mit konsekutivem Sinken des Augendrucks. Durchschneidung des Nerven bewirkt durch Aufhebung seines Tonus passive Gefäßerweiterung mit konsekutiver Steigerung des Augendrucks. Die bei Reizung des Sympathicus oder Drucksenkung vorausgehende transitorische Steigerung des Augendrucks beruht darauf, daß der musculovasculäre Schlauch der Aderhaut, der vorn an der Ora serrata befestigt ist, im Moment der Blutentleerung den Augeninhalt nach vorn drängt und den Augendruck steigert. Außer der gelegentlichen Einwirkung des Sympathicus kommt die Hauptrolle für die Regulation des Augendrucks dem Aderhautganglion (H. Müller) zu. Reflektorisch folgt die contractile Aderhaut den Schwankungen des allgemeinen und lokalen Blutdrucks. So wird das Gleichgewicht zwischen Augendruck und Blutdruck der Netzhautarterien hergestellt. Reflektorisch tritt eine Kontraktion der Gefäße ein, wenn der Augendruck steigt oder der Druck in der Arteria centralis sinkt. Durch die anatomische Unabhängigkeit des Aderhaut- und Netzhautsystems voneinander ist dafür gesorgt, daß die bei Kontraktion der Aderhaut anfänglich eintretende arterielle Drucksteigerung sich nicht auf die Netzhautgefäße überträgt und Sehstörungen erzeugt. — 2. Pathologie: a) Störungen durch Steigerung der auf den Tonus des Auges wirkenden Funktion der Aderhaut: Kolik durch spastische Kontraktion der Aderhaut ist die Ursache der expulsiven Blutung nach Staroperation, der brüsken Entleerung des Kammerwassers bei Punktion und des spastischen Glaukoms. Bei der expulsiven Blutung ist die Kolik die Hauptursache der Entleerung des Augeninhalts, die Blutung nur sekundär. Die Muskelkontraktion der Aderhaut schnürt die Venen ab, steigert den venösen Druck und das Gefäß zerreißt, zumal da die expulsive Blutung vor allem alte Arteriosklerotiker betrifft, bei diesen der Blutdruck gesteigert ist und die Gefäße zerreißlich sind. b) Störungen durch Insuffizienz der Funktion äußern sich bald in Steigerung (Glaukom), bald in Senkung des Augendrucks (Netzhautablösung). Ähnlich wie Magitot für traumatische Steigerungen des Augendrucks eine Verletzung des Aderhautganglions angenommen hat, kann man auch das wirkliche Glaukom auf eine Parese und Paralyse der musculovasculären Aderhaut beziehen. Die Gefäße werden dann durch die systolische Blutwelle passiv ausgedehnt, der Blutlauf verlangsamt, der Augendruck gesteigert. Die Venen mit dünnen Wandungen werden abgeplattet, Stase und Ödem bewirken wiederum Drucksteigerung. Das durch das Ödem gereizte Müllersche Ganglion führt zur „Aderhautkolik". Je nach dem mehr oder minder plötzlichen Auftreten des Ödems entwickelt sich das Glaukom akut oder chronisch. Die Kolik ist auch die Ursache der das Glaukom komplizierenden Blutungen analog der expulsiven Blutung nach Staroperation. Die Drucksteigerung behindert die Entleerung des Kammerwassers, die durch die Krypten der Vorderfläche der Regenbogenhaut erfolgt, die Stagnation wirkt wieder verstärkend auf die Drucksteigerung. Die Seltenheit des Arterienpulses beim Glaukom erklärt sich dadurch, daß der Druck in den Netzhaut-

arterien gesteigert ist (Bailliart), da die gelähmte Aderhaut nicht mehr auf Verminderung des Augendrucks einwirken kann. Die Lähmung der Aderhaut erklärt nicht das Glaucoma simplex und die Atrophie mit Exkavation, die Bailliart auf eine Störung des Gleichgewichts zwischen Augendruck und lokalem Blutdruck, und zwar Verminderung des letzteren zurückführt. — Das Sekundärglaukom bei Seclusio und Occlusio pupillae und totaler vorderer Synechie wird verständlich, wenn man die Iris als Abflußweg des Kammerwassers auffaßt. Der Stauung des Kammerwassers folgt Drucksteigerung, Aderhautstase, Ödem und Koliken. Die Drucksteigerung bei der Iritis verläuft etwas anders. Wahrscheinlich ist die Aderhaut ebenfalls gereizt und antwortet mit Kontraktion der Gefäße und Drucksenkung, bei stärkerer Reizung tritt Kolik der Aderhaut und vorübergehende Drucksteigerung ein. Zu dieser Drucksteigerung chorioidalen Ursprungs kann sich eine durch Stauung des Kammerwassers erzeugte hinzugesellen, wenn die Iriskrypten durch Exsudat verlegt sind. — 3. Beobachtungen von 185 Patienten. a) Der Augendruck ist vom Lebensalter unabhängig, er beträgt durchschnittlich 17,4, nur bei ganz kleinen Kindern ist er dem schwächeren Blutdruck entsprechend geringer. b) Wenn man zwei Kurven vom Augendruck aufzeichnet, die eine dem systolischen, die andere dem diastolischen Druck entsprechend, so läßt sich zwar eine Zunahme des Augendrucks mit dem Blutdruck, aber ohne genaue Proportionalität erkennen. c) Blut- und Augendruck gleichen bei Kataraktpatienten denjenigen andrer Individuen des gleichen Alters. d) Bei Patienten mit einem stark und einem schwach myopischen, oder einem myopischen und einem emmetropischen Auge war der Druck beider Augen gleich. e) In vier Fällen von Mouches volantes war das Gleichgewicht zwischen Augen- und Blutdruck durch Senkung des Augen- oder Steigerung des Blutdrucks gestört. Unter 9 Fällen von Netzhaut- und Glaskörperblutungen ohne Albuminurie oder Glykosurie waren vier mit Arteriosklerose und gesteigertem Blutdruck. Auch der Augendruck war gesteigert, in einem Fall sank nach zweimonatlicher Behandlung mit dem Blutdruck auch der Augendruck. In 9 Fällen von Retinitis albuminurica und diabetica mit Blutungen war der Blutdruck gesteigert. f) Unter 11 Fällen von Netzhautablösung finden sich vier mit vermindertem, zwei mit gesteigertem Druck. Die letzteren weisen auf die Verwandtschaft mit dem Glaukom hin. Beide beruhen auf Lähmung der Aderhaut. g) Unter 7 Fällen von Augenverletzung traten bei einigen vorübergehende oder dauernde Änderungen des Augendrucks ein; z. B. nach Kontusion des Auges mit Glaskörperblutung starke Verminderung des Augendrucks, bei Aderhautriß nach Kontusion leichte vorübergehende Drucksteigerung, bei perforierender Verletzung durch Steinwurf und traumatischer Katarakt Drucksteigerung ohne andere Glaukomsymptome. Das Glaukom wird von N. durch subconjunctivale Sklerektomie mit Iridektomie operiert. Die Sclera wird oben nahe dem Limbus nach Bildung eines Bindehautlappens incidiert, dann ein Stück Iris excidiert und schließlich ein Stückchen Sclera reseziert. In 4 Fällen war 1 Jahr nach der Operation der Druck normal, es bestand eine Filtrationsnarbe. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Imre, J. v.: Beiträge zur Frage der Regulierung des intraokulären Druckes. Orvosi hetilap Jg. **64**, Nr. 29, S. 291—294. 1920. (Ungarisch.)

Verf. teilt Beobachtungen mit über den Zusammenhang der Funktionsstörungen der endokrinen Drüsen mit dem Augendruck.

Den Anstoß hierzu gab der Fall einer Schwangeren mit ausgesprochenen Zeichen von Hyperpituitarismus: charakteristischer Gesichtsdeformität und starker Pigmentation (Hyperfunktion der Hypophyse infolge Ausfalles der ovarialen Innensekretion). Bei dieser Kranken war enorme Druckverminderung an beiden Augen mit Einsinken der Sclera und teilweiser Hornhautnekrose vorhanden. Dies leitete zur Untersuchung von anderen Hypophysis-Hyperfunktionsfällen. Zwei Fälle von Hypophysistumor: in Fall 1 (Frau von 35 Jahren) Tension r. 13 mm Hg, l. 15 mm. Blutdruck 160 mm Hg nach Riva-Rocci; in Fall 2 (Mann von 32 Jahren) Tension r. 11 mm, l. 13 mm, b i 130 mm Blutdruck. Hieraus ergaben sich zwei Folgerungen: einmal, daß bei Hypophysis-Hyperfunktion der Augendruck vermindert ist, zweitens daß bei jungen Individuen auch bei verhältnismäßig hohem Blutdruck der intraokulare Druck herabgesetzt sein kann, ohne daß eine regressive Veränderung in den Gefäßwänden vorhanden wäre. Bei andersartigen innersekretorischen Störungen wurden folgende Befunde erhoben: In 4 Fällen

von Osteomalacie sehr stark herabgesetzter Druck, in einem dieser Fälle maximaler Tonometerausschlag bei 5 g Belastung, also weicher als das Kadaverauge. Bei einer tetanischen Schwangeren Tension beiderseits 12 mm. Bei Schwangeren überhaupt große Abweichungen von der Norm in beiden Richtungen, z. B. bei einer 20jährigen normalen Schwangeren beiderseits 30 mm (Augen sonst normal). Bei Schwangeren, die keine Gesichtsdeformität und keine Hyperpigmentation, also keine Hypophysenhyperfunktionszeichen zeigten, war der Druck meist an der oberen Grenze des Normalen oder darüber, während jene mit hyperpituitärem Habitus verminderten Druck (11—13 mm) hatten. In bezug auf Basedowsche Krankheit kann Verf. die Erhebungen von Hertel und Wessely im allgemeinen nicht bestätigen, denn wenngleich er Basedowkranke mit stark herabgesetzter Tension antraf, so kamen andererseits solche mit normaler Tension an der oberen Grenze (25 bis 26 mm) in größerer Anzahl vor. Auch verweist er auf die in der Literatur mitgeteilten Fälle von Glaukom bei Basedowkranken. Ferner erwähnt er v. Hippels Untersuchungen über die Abderhaldensche Reaktion, die bei Glaukom mit Thyreoidea und Thymus auffallend oft positiv ausfiel.

Seine Schlußfolgerungen gehen dahin, daß die Störungen im Gleichgewicht der endokrinen Drüsen einen Einfluß auf die Tension des Auges haben. Bei Basedowscher Krankheit und in der Schwangerschaft kann stark herabgesetzter oder stark erhöhter Druck vorhanden sein, auch ist oft eine erhebliche Differenz im Druck der beiden Augen zu finden, was unter physiologischen Umständen ganz ungewöhnlich ist, ferner auch auffallende Labilität des Druckes. Die Druckregulierung ist also gestört. Bei Hyperfunktion der Hypophyse, noch auffallender bei Osteomalacie ist die Tension herabgesetzt. Die von Hertel empfohlene Schilddrüsentherapie des Glaukoms hat v. Imre in Fällen versucht, wo die medikamentöse und operative Therapie versagte. Es gelang damit, den Druck herabzusetzen. Bei der nötigen Vorsicht (wegen der allgemeinen Gefahren der Schilddrüsentherapie und der mitgeteilten Fälle von Neuritis retrobulbaris infolge übermäßiger Schilddrüsendarreichung) und sorgfältiger individueller Beobachtung ist diese Medikation oft wertvoll; in einem Fall genügten ganz kleine Dosen. Er empfieht auch mit Hypophysispräparat Versuche zu machen; in einem Falle konnte er es bereits mit Erfolg und ohne Nebenwirkungen erproben. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Licht- und Farbensinn:

Dungern, E. v.: Die Schichtungstheorie des Farbensehens. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 102, H. 3/4, S. 346—353. 1920.

Die vom Verf. vorgelegte Schichtungstheorie des Farbensehens ist eine Resonanztheorie. Es wird angenommen, daß sich in den lichtperzipierenden Elementen der Netzhaut, den Zapfenaußengliedern, „Resonatoren" für die Lichtstrahlen der verschiedenen Wellenlängen finden, die in verschiedenen Reihen („Schichten", entsprechend den im Zapfenendglied histologisch nachgewiesenen Plättchen) angeordnet gedacht werden derart, daß „auf der einen Seite Resonatoren für rotes und grünes Licht, in der Mitte für gelbes und blaues, am Ende für grünes und violettes Licht" liegen. Für die in gleicher Schicht liegenden Resonatoren wird eine Kuppelung eigener Art, eventl. mit besonderer Resonanzeinrichtung für Weiß angenommen. Um den Haupttatsachen der Farbenmischung und der Farbenblindheit gerecht zu werden, muß eingeräumt werden, daß das Ansprechen der Resonatoren kein ganz exaktes ist, sondern daß „rotes Licht auch in geringem Grade in die Gelb-Blau-Schichten, gelbes auch etwas in die Rot-Grün-Schichten, grünes in die Gelb-Blau-Schichten, blaues in die Grün-Rot- und in die Violett-Grün-Schichten, violettes Licht in die Gelb-Blau-Schichten" gelangt und dort erregend wirkt. Zur Erklärung des successiven Kontrastes muß sich Verf. weiterhin sogar dazu verstehen, das gleichzeitige Ansprechen der in einer Schicht gelegenen Resonatoren auf ein- und dasselbe homogene Licht anzunehmen. Die Resonatoren denkt sich Verf., entgegengesetzt dem eigentlichen Plan der Theorie, mit spezifischer Sinnesenergie begabt und sieht sich unter dem Zwange der Tatsachen endlich zu der Einschränkung genötigt, daß die Reihe der Resonatoren nicht kontinuierlich ist, sondern daß einige unter ihnen vorherrschen, deren Erregung dann die Art der Farben-

empfindung bestimmt. Sein Schema enthält schließlich 6 Resonatoren in folgender Anordnung: Rot-Weiß-Grün, Gelb-Weiß-Blau, Grün-Weiß-Violett. Hinsichtlich der Erklärung der verschiedenen Typen der Farbenblindheit sei noch besonders angeführt, daß Verf. in diesen Fällen den Funktionsausfall einzelner oder mehrerer der von ihm geforderten Resonatorengruppen annimmt, sich aber zu der bereits erwähnten Hilfsannahme gezwungen sieht, daß das Ansprechen der einzelnen Resonatoren sehr wenig exakt erfolgt. „Im übrigen beruht der Unterschied zwischen Protanop und Deuteranop wohl auf verschiedener Einstellung der gelbperzipierenden Schichten für die heterogenen Lichter Rot und Grün." Diese Annahme macht Verf. auch, um die beiden Typen der anomalen Trichromaten zu erklären. Bei der Gelbblaublindheit „scheint nur der Rot-Grün-Anteil zu perzipieren." *Dittler* (Leipzig).

Verbindung der Augennerven mit dem Zentralnervensystem: (Vgl. a. S. 46 unter „Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten".

Borries, G. V. Th.: Vestibularuntersuchungen bei Blicklähmung. Hospitalstidende Jg. **63,** Nr. 28, S. 433—443. 1920. (Dänisch.)

Ein 39jähriger Mann mit assoziierter Blicklähmung, durch dessiminierte Sklerose verursacht. Bei kalter calorischer Probe (linkes Ohr) wurde, wie gewöhnlich bei Blicklähmung, normaler Nystagmus nach rechts beobachtet, unter dessen langsamer Phase Bulbus nach links außerhalb der Grenze der Blicklähmung geführt wurde. Bei kalter calorischer Prüfung rechts sah man nicht wie gewöhnlich einen langsamen déviation conjugé mit Fixation von Bulbus im rechten Canthus, aber einen vollständigen normalen (auch schnellen) Nystagmus nach links, bei welchen der schnelle Nystagmus die Grenze der Blicklähmung überschritt. Dies entspreche dem subcorticalen Typ (Pseudoophthalmoplegia Wernicke) in dem Schema von Bárany. Von diesem Typ ist früher nur ein Fall, der vestibular untersucht ist, beobachtet (doppelseitige Blickparese, Bárany 1919). Die Beobachtung, daß die schnelle Nystagmusphase die Grenze der Blicklähmung überschritt, zeigt, daß die gewöhnliche Anschauung, daß die schnelle Nystagmusphase nicht vestibular, sondern cortical ist, nicht zu bewahren ist. Ein schneller Nystagmus nach links ist nicht identisch mit einer volontären Blickbewegung nach links oder folgt anderen Bahnen. *K. K. K. Lundsgaard.*

Wodak, Ernst: Die vom Ohre ausgelösten Lidschlag-Reflexe auf Grund neuerer Untersuchungen an Taubstummen. Zeitschr. f. Ohrenheilk. u. f. d. Krankh. d. Luftw. Bd. **79,** H. 1 u. 2, S. 106—124. 1920.

Wodak untersucht bei einer Anzahl von Taubstummen die vom Ohr auslösbaren Lidschlagreflexe. Er betrachtet zuerst das sog. Kitzelsymptom Fröschels und findet an Hand einer Statistik, daß die Kitzelempfindung parallel dem Gehör abzunehmen scheint. Gleichzeitig berichtet er die Tatsache, daß nach Ausspülen des Gehörgangs in einer Reihe von Fällen, die vor dem Ausspülen keinen Reflex hatten, der Kitzelreflex eintrat. In anderen Fällen war nach dem Ausspülen der Reflex verstärkt. Er kommt deshalb zu dem Schluß, daß einem Reflexe, der so leicht beeinflußbar ist, keine allzu große Bedeutung für die Diagnose zukomme. Weiter prüfte W. den auro-palpebralen Reflex mit der Bárányschen Lärmtrommel bei seinen Patienten und fand bei 47% der untersuchten völlig Tauben positive Reaktion. Da andererseits der Reflex ziemlich häufig fehlt bei verhältnismäßig guter Hörschärfe, so müssen unbekannte Faktoren am Zustandekommen mitbeteiligt sein können. Schließlich berichtet W. noch über den Kischschen Ohrlidschlagreflex und das Überdauern des Lidschlusses bei demselben. Nur wenn der Lidschluß konstant länger als 5″ dauert, könne man von pathologischen Fällen sprechen. Stets pathologisch (meist zentral bedingt aber sei das Fehlen des Kischschen Ohrlidschlagreflexes. *Steinhausen* (Frankfurt a. M.).[PH o]

Rendu, Robert: Mouvements associés de l'oreille et des paupières dans la paralysie faciale guérie. (Assoziierte Bewegungen der Ohrmuschel und der Lider bei geheilter Facialislähmung.) Lyon méd. Bd. **129,** Nr. 15, S. 669—670. 1920.

Nach linksseitiger Facialislähmung durch Granatschuß blieben zwei merkwürdige Er-

scheinungen zurück: Schweißausbruch an der linken Schläfe beim Kauen und Aufwärtsbewegung der linken Ohrmuschel synchron mit dem Augenzwinkern. *Eppenstein* (Marburg).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Olsho, Sidney L.: The coordination of refraction with spectacle and eye glass fitting. (Gläserbestimmung und Anpassung als koordinierte Maßnahmen.)' Americ. Journ. of Ophthalmol. Bd. 3, Nr. 7, S. 481—492. 1920.

Als Phasen eines Prozesses müssen beide einandeı koordiniert sein, soll das Ergebnis unsere Erwartungen erfüllen. Feste Punkte im Gesicht — als solche können die Pupillen nicht gelten, da der Augapfel beweglich ist — müssen für die Lage der Probierbrille und Gläser, danach auch für die Korrektionsgläser, maßgebend sein. Als wichtigste stellt Verf. die horizontale Verbindungslinie der beiden äußeren Kommissuren, die Grundlinie seiner neuen Probierbrille, auf, deren Handhabung und Vorzüge er an der Hand von 18 Figuren des Näheren erläutert. Am unteren Gradbogenrand der bezüglich Pupillendistanz und Nasenhöhe in üblicher Weise einstellbaren Probierbrillenfassung ist ein Zahnradgetriebe für die Drehung der Zylindergläser, ein zweites für die Zentrierung derselben angebracht; die Federn lassen sich mittels Schraube einzeln dem Kopfe anpassen, mittels einer zweiten Schraube einzeln neigen, wodurch das betreffende Ende der Fassung sich erhöht, oder beiderseits neigen, wodurch die Fassung sich in toto neigt. In der Horizontalen, bei 0° und 180°, ragen kleine Stifte hervor, auf welchen das lange dünne Richtstäbchen gelegt wird, das bei richtig liegender Probierbrille mit der oben beschriebenen Grundlinie übereinstimmen muß. Rechte und linke Hälfte der Probierbrille bleiben starr verbunden. Ist ein Ohr höher als das andere, was oft vorkommt, so wird die Federschraube einseitig in Bewegung gesetzt, bis sich Richtstäbchen und Grundlinie decken, desgleichen bei Asymmetrie des Gesichtes. Bisher maßen sowohl Augenärzte wie Optiker die Achsen der Zylindergläser in obigen Fällen individuell falsch. Bezeichnet man 0° und 180° der Korrektionsgläser mit 4 weißen Punkten, so erkennt man, daß diese auf einer Horizontalen liegen, die verordneten Gläser also genau so stehen, wie die Probierbrille lag. Die vom Verf. geforderte Lage der Gläser fällt viel höher aus als die gewohnte der Optiker, die Gläser sind auch geneigter und näher am Auge. Es hat ihn einen Kampf mit den Optikern gekostet, seine Forderung durchzusetzen, trotzdem die Grundlinie den unteren Rand der nicht erweiterten Pupille nicht überschreitet. Zahllosen Patienten, die ihre Gläser sonst immer höher zurechtschoben, war die hohe Lage angenehmer, sie sah besser aus und gestattete, daß die Augen eher in der Primärlage benutzt wurden. Der Brillensteg findet an einer senkrechten Fläche keinen Halt, er ruht auf der geringsten obersten Einknickung des Nasenrückens und wird durch die Stegschenkel, nicht durch Anziehen der Federn, in die richtige Höhe gebracht. In dieser Lage kreuzen die beiden Federn die äußere Kommissur. Gläser für den ausschließlichen Nahegebrauch sollen nur ein wenig niedriger und etwas mehr geneigt stehen. Bei der Sehprüfung pflegen die Augen mehr gesenkt zu werden als bei der üblichen Beschäftigung, bei der die bequemste oder Primärlage durch Kopf- oder Rückenbeugung, Heben des Buches oder dgl. automatisch bevorzugt wird. Was die Neigung anbelangt, so sollte schon die Probierbrille so geneigt aufgesetzt werden, daß sie einer Linie parallel liegt, die die Mitten des oberen und unteren scharfen Orbitalrandes verbindet. Diese Neigung der dauernd zu tragenden Gläser scheint ebenfalls größer zu sein als die übliche der Optiker. Der Gläsermittenabstand, der etwas geringer als der Pupillenabstand messen muß, läßt sich mittels der Zentrierungsschrauben an den Nuten einzeln festlegen, wobei eine Kreuzzeichnung oder in der Mitte markierte, kurze Stäbchen verwendet werden. Die neue Ausstattung hat dünne Linsen, so daß zwischen sphärischem und zylindrischem Glase wenig Raum verloren geht. Sie werden möglichst nahe ans Auge herangebracht und, da Neigung und Höhe übereinstimmen, so werden auch die Korrektionsgläser fast genau dieselben

sein wie die geprobten. Zeichnet man eine weiße wagerechte und senkrechte Linie durch den geometrischen Mittelpunkt ein, so läßt sich zum Schlusse mit Leichtigkeit der Sitz der Gläser prüfen. Die gewöhnlichsten Fehler der üblichen Probierbrille sind folgende: 1. Sie ist häufig verbogen. 2. Die Achsenbezeichnung pflegt zu kurz zu sein. Sie verrät nicht unmittelbar, was der Fall sein müßte, ihre krumme Beschaffenheit oder Mängel der Zylindereinzeichnungen. 3. Sie ist nur starr, solange sie nagelneu ist. 4. Die Nuten lassen oft eine fehlerhafte Lage der Gläser zu. 5. Gegen den aus dem höheren Stand eines Ohres hervorgehenden Fehler ist keine Vorsorge getroffen. 6. Die Probierbrillengläser können nicht als Brille der knöchernen Orbitalapertur parallel geneigt werden. 7. Nur wenige Probierbrillen lassen überhaupt eine Leseneigung zu. 8. Die gewöhnliche Probierbrille ist mit keiner Federvorrichtung versehen, die verhütet, daß die eine Nute näher ans Auge reicht als die andere, was leicht vorkommt, es sei denn, daß die Feder gekürzt wird und das Ohr strammer anzieht. 9. Sie ermöglicht keine genaue Übereinstimmung zwischen Gläserbestimmung und Anpassung. — Die Probierbrille des Verf. vermeidet nicht nur die erwähnten Mängel, sondern weist noch folgende Vorzüge auf: 1. Unbedingt starre Form. 2. Die Achsenskala zeigt alle vier Gradzeichen 180° auf einer Linie, wie das gerade horizontale Richtstäbchen beweist. 3. Vier Stifte als Stützen für ein langes oder zwei kurze, zentral geknöpfte, horizontale Probestäbchen. 5. Zentrierungsvorrichtung für jede Nute, aber keine Vorrichtung, um eine niedriger als die andere zu stellen 5. Seitliche Schrauben zum Regulieren der Federn, um gleichmäßigen lateralen Druck und gleichen Abstand beider Nuten von den Augen zu sichern. 6. Die erwähnte Vorrichtung, um die Federn einzeln oder zusammen zu neigen. 7. Dünne Linsen zur Verkleinerung des Zwischenraumes. — Weitere Einzelheiten finden sich in der Arbeit „Die erforderlichen Eigenschaften richtig angepaßter Augengläser" (Penns. Med. Journal, Dez. 1918) desselben Verf. *Oppenheimer* (Berlin).

Esser, Albert: Zur Genese der akkommodativen Mikropsie und Makropsie. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 3/4, S. 132—140. 1920.

Zur Erklärung der akkommodativen Mikropsie und Makropsie zieht Verf. die Tatsache heran, daß jede Konvexlinse eine vergrößernde Wirkung hat, die ihrem Dioptrienbetrag parallel läuft. Da bei der Akkommodations**lähmung** eines Auges die Linse immer ihre flachste Form behält, so müssen diesem Auge nahe Gegenstände kleiner erscheinen als einem Auge, das entsprechend akkommodiert und damit seine Brechkraft auf einen höheren Wert gebracht hat. Umgekehrt muß auf Grund der gleichen Überlegung gefordert werden, daß bei Akkommodations**krampf**, insbesondere für die ferneren Objekte, eine Makropsie sich bemerkbar machen wird. Die in den fraglichen Fällen schon beim Sehen in die Ferne bestehende **Mikropsie** wird dadurch verständlich, daß die Linse bei Akkommodationslähmung infolge des völligen Fehlens von Tonus in der Ciliarmuskulatur wohl eine noch geringere Brechkraft aufweist, als es sonst bei voller Akkommodationsruhe der Fall ist, und es liegt auf der Hand, daß die Erscheinungen der Mikropsie durch diesen Umstand auch für das Sehen in die Nähe eine Verschärfung erfahren müssen. Das Fehlen der Mikropsie bei der senilen Hyperopie erklärt Verf. als nur scheinbar, da sie sich bei der allmählichen Entwickelung und der Doppelseitigkeit der Beschwerden der Beurteilung entziehe. Die Konvergenzmikropsie denkt sich Verf. in gleichem Sinne wie die akkommodative Mikropsie durch die Änderung der Brechkraft bedingt. *Dittler* (Leipzig).

Meisling: Eine Sehprobentafel für kleinere Kinder. Ophthalmol. Ges. Sitzg. v. 14. 12. 1919. Hospitalstidende Jg. **63**, Nr. 12, S. 20—22. 1920. (Dänisch.)

Die Tafel ist in Strichzeichnung ausgeführt, die ja die Form ist, die das Kind selbst benützt; sie enthält Bilder sowie kleine Buchstaben und Zahlen in geschriebener Form und außerdem einzelne gedruckte kleine Buchstaben. *K. K. K. Lundsgaard.*

Santa Cecilia, J.: Sehschärfe und militärische Aushebung. Brazil-med. Jg. **34**, Nr. 30, S. 478—479. 1920. (Portugiesisch.)

Soldat mit Sehschärfe links = 1, rechts Finger in 1 m infolge zentraler Chorioretinitis

und zarter Glaskörpertrübung. Ausführliche Erörterung der Dienstfähigkeit unter Besprechung der diesbezüglichen Bestimmungen in der französischen, deutschen, englischen, österreichischen Armee und derjenigen der Vereinigten Staaten von Nordamerika. *v. Haselberg.*

Weidert, Fr.: Theorie des Richtglases und Vergleichung der typischsten Formen. (*Opt. Anst. C. P. Goerz-A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mech. Jg. **41**, H. 18, S. 213—217 u. H. 19, S. 227—232. 1920.

Das Richtglas, wie es z. B. bei dem Rundblickfernrohr der deutschen Artillerie erstmalig angewandt wurde, ist entstanden aus dem bekannten Kollimator, der in dem Brennpunkte einer Konvexlinse und durch Fassung fest mit dieser verbunden ein Fadenkreuz oder eine Zielmarke hatte. Hieraus entstand 1897 in Frankreich ein aus einem Glasstück gefertigtes Richtglas in Gestalt einer Glasstange, die an ihrem einen Ende einen Konvexschliff zeigte, dessen Brennpunkt gerade an die andere Endfläche der Glasstange fiel, die hier in versilbertem Felde eine Zielmarke eingeritzt hatte. Die Abblendung von Ziel und Marke durch die augennahe bzw. augenferne Kante der das Richtglas einschließenden starken Fassung, die unentbehrlich war, suchte man dann dadurch zu verbessern, daß man bei der Goerzschen Konstruktion den oberen Teil des Richtglases, über den das Auge wegvisiert, durch einen am augenfernen Ende zur Achse hingeneigten Flächenschnitt abtrug und der Zielmarke ein Prisma aufkittete, welches zur Beleuchtung der Marke das Himmelslicht in das Richtglas leitet. Zur sphärischen und chromatischen Korrektion der Richtgläser ist es zweckmäßig, das Öffnungsverhältnis nicht über ein gewisses Maß zu steigern, d. h. das Richtglas im Verhältnis zum Querschnitt möglichst lang zu machen. Es folgt dann eine Untersuchung über die Art der Helligkeitsabnahme im Ziel- und im Zielmarkengesichtsfelde, die bestimmend für die Güte einer Richtglaskonstruktion ist, bei den oben erwähnten verschiedenen Richtglastypen. An Hand der sich aus den Berechnungen ergebenden Kurven wird nachgewiesen, daß bezüglich der Helligkeitsverteilung das letztgenannte Goerzsche Richtglas mit geneigter oberer Fläche und Beleuchtungsprisma am günstigsten wirkt. Die optisch-mathematischen Einzelheiten sind im Original zu lesen und für kurzes Referat hier nicht geeignet. *Krusius.*

Bakteriologie und Parasitologie des Auges:

Demaría, Enrique B. y Silvio E. Parodi: Das Penicillium glaucum in der menschlichen Conjunctiva. (*Clin. oftalmol., fac. de med., Buenos Aires.*) Arch. de oftalmol. hispan.-americ. Bd. **20**, Nr. 230. S. 58—62. 1920. (Spanisch.)

Bei einem 42jährigen Mann ohne Vorgeschichte von Bedeutung wurde in der Bindehaut des Unterlides des r. A. ein vorspringender, rundlicher, grünlicher Herd festgestellt, der keine Beschwerden verursachte. Entfernung mit einem Spatel. Bloßlegung kleiner Geschwüre. Im Nativpräparat fanden sich normale und zerstörte Epithelzellen, Schleim, Fibrin und mehrkernige Leukocyten; ferner stark lichtbrechende Mycelfäden von 1,5—2 μ Dicke; sie bildeten ein Netz und wiesen Conidien auf von 5—6 μ auf 2—3 μ Größe, glatter Oberfläche und starker Lichtbrechung. Gute Färbung mit Methylenblau; nach Gram färben sich die Mycelien positiv, die Enden der Conidien negativ. Auf Sabouraudschen Nährboden wachsen bei Zimmertemperatur wie auch bei 32° in 4 Tagen Kolonien von rundlicher Gestalt, anfangs weißer, dann gelber, endlich grüngelber Farbe und rauher, fädiger Oberfläche. Alte Kulturen bedecken den ganzen Nährboden und bilden einen grauen, bis graugrünen staubenden Haufen. Mikroskopisch ähnliche Verhältnisse wie im frischen Präparat. Es handelt sich um Penicillium crustaceum oder P. glaucum. Dieser Pilz ist in der Ohrtrompete gefunden worden. Impfversuche auf der Kaninchenbindehaut nach deren Scarifikation blieben negativ. Das Wachstum auf der Bindehaut des Kranken konnte aber wohl nur infolge leichter Verletzung stattfinden. Im Gegensatz zum Aspergillus ist Penicillium als harmlos anzusehen. *Lauber* (Wien).

Wieden Viñarta, Eduardo: Der Diplobacillus. von Morax-Axenfeld. España oftalmol. Jg. **5**, Nr. 9, S. 181—186. 1920. (Spanisch.)

Verf. berichtet über einen Fall von Trachom, bei dem eine Diplobacilleninfektion eine heftige akute Verschlimmerung auslöste. Ferner teilt er eine Zusammenstellung mit, nach der bei 43 Fällen von phlyktaenulärer Conjunctivitis in 15 Fällen Diplobacillen nachweisbar waren. Die spezifische Therapie (Zinksulfat, und zwar 2%!) bewirkte eine deutliche Besserung auch der trachomatösen und phlyktaenulären Erscheinungen. *Spiro* (Recklinghausen).

Pacheco-Luna, R.: Beitrag zum Studium der Störungen infolge der Filaria onchocerca. Rev. cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 1 u. 2, S. 80—99. 1920. (Spanisch.)

Verf. beschreibt eine Gruppe von neuen Erkrankungen, die auf der Grundlage der Infektion mit Filaria onchocerca beruhen. Der Schmarotzer findet sich bei Einwohnern von Guatemala, die an der Küste des Stillen Ozeans in der Höhe von 2000 bis 4000 Fuß leben. Der Schmarotzer ist eine Filaria, die dem Onchocercus volvulus Leuckart (1893) nahesteht, sich jedoch durch größere Durchsichtigkeit ihrer Eier, kleinere Embryonen, die mehrere durchsichtige Stellen aufweisen, kleinere Männchen ohne Papillen in der Nähe des Afters, aber mit 2 Stacheln in der Nähe desselben, größere Weibchen (bis zu 28 cm Länge) mit weiter vorn gelegenen Geschlechtsorganen von ihr unterscheidet. Diese Filariaart erzeugt Tumoren, meist unter der Haut des behaarten Kopfes, die Talggeschwülsten ähnlich sehen. Sie können ganz klein sein, später die Größe einer Mandel erreichen; durch Zusammenfließen mehrerer Geschwülste kann ein Tumor von Mandarinengröße entstehen; meist sind sie bohnengroß, elliptisch, etwas abgeflacht infolge des Druckes, den Haut und Knochen ausüben. Wenn sie in Ausnahmsfällen an anderen Körperstellen angetroffen werden, ist ihre Form kugelig. Die Geschwülste lassen sich leicht entfernen, da sie scharf abgegrenzt und mit den Nachbargeweben nicht verwachsen sind. Meist ruhen sie in einer Eindellung des Knochens, es kommen aber vollständige Knochenlücken vor, wie mit einem Trepan ausgeschnitten, auf deren Grunde die Dura freiliegt. Die Geschwülste bestehen aus einer unentwirrbaren Knäuelbildung einer oder mehrerer Filarien in einem gefäßlosen, neugebildeten Bindegewebe; sie enthalten zahlreiche Hohlräume, die männliche und weibliche Embryonen enthalten. Dies ist nicht der Fall, wenn nur Exemplare desselben Geschlechtes vorhanden sind, was den Gedanken nahelegt, daß der Schmarotzer seine Entwicklung an Ort und Stelle vollständig durchmachen kann. Die Würmer können nur durch Verdauung der Geschwülste in künstlichem Magensaft bei Körpertemperatur isoliert werden, nicht durch Zerzupfen. In Analogie zu anderen Filarien ist es sehr wahrscheinlich, daß auch der vorliegende Wurm einen Teil seiner Entwicklung in einem Zwischenwirt durchmacht, doch ist es nicht gelungen, ihn zu finden. In dem angegebenen Landstrich ist die Krankheit sehr verbreitet und verschont kein Alter. Nach dem Eindringen in den menschlichen Körper (wahrscheinlich durch Insektenstich) entwickeln sich die Schmarotzer rasch, innerhalb eines Monates. Im Blut sind weder Eier noch Embryonen gefunden worden. Die Blutuntersuchung ergibt 60% eosinophile Leukocyten. Die Schmarotzer scheinen fast immer unmittelbar unter der Haut zu leben, üben aber eine Fernwirkung auf das Auge aus, wahrscheinlich durch giftige Stoffwechselprodukte. Die Filaria onchocerca ruft extraokuläre und okuläre Erscheinungen hervor. Die ersteren bestehen hauptsächlich in Schwellung der Kopfhaut, die nicht verfärbt ist, keine Temperaturerhöhung aufweist, nicht auf Fingerdruck nachgibt und akut einsetzt, einem Rotlauf ähnlich ist; dieser Zustand ist unter dem Namen Küstenerysipel bekannt. Subjektiv bestehen Lichtscheu, Spannungsgefühl, Kribbeln und Jucken. Diese akuten Erscheinungen gehen bald zurück, doch kommt es zu leichteren Rückfällen im chronischen Stadium, indem die befallenen Hautstellen einen Oliven- oder Bronzeton annehmen. Im Zeitpunkt der Rückbildung tritt leichte Abschuppung der Haut auf. Diese Erscheinungen treten meist im Beginn der Erkrankung auf, können sich gleichzeitig mit den Augenerscheinungen entwickeln. Es herrschten aber fast ausnahmslos Tumorenbildungen an irgendeiner Körperstelle. Die Augenerscheinungen geben sich kund in der Hornhaut, der Iris und den tieferen

Teilen. Die 1. Form der Hornhauterscheinung ist die Keratitis punctata superficialis horizontalis, die im Beginn der Krankheit bei Jugendlichen auftritt. Sie beginnt mit Fremdkörpergefühl und außerordentlich heftiger Lichtscheu, die jede Untersuchung unmöglich macht. Bei Nachlaß der Lichtscheu sieht man im Bereich der Lidspalte in den oberflächlichsten Hornhautschichten feinste weiße Pünktchen, die gegen die Mitte der Hornhaut an Zahl abnehmen und einen horizontalen Streifen bilden. Die Pupille ist verengt, spricht auf Licht und Atropin an; Medien klar, Augenhintergrund normal. Die Krankheit entwickelt sich rasch, dauert sehr lange (auch mehrere Jahre) und kann zu Beeinträchtigung des Sehvermögens führen. Die anfängliche Lichtscheu verschwindet und zeigt keine Neigung zu Rückfällen. Bei der 2. Form der Hornhauterkrankung der Keratitis punctata superficialis marginalis ist der Randteil der Hornhaut so dicht von weißen, feinsten Pünktchen in der Höhe der Bowmanschen Membran durchsetzt, daß sie so weiß wie die Sclera aussieht. Gegen die Mitte der Hornhaut nimmt die Zahl der Punkte ab, so daß die Mitte selbst frei bleibt; daher leidet das Sehvermögen nicht oder nur wenig. Chronischer, langsamer Verlauf mit Verschonung der Hornhautmitte. Das Auge gewinnt große Ähnlichkeit mit einer Mikrocornea. Die Keratitis punctata superficialis inferior besteht in ähnlichen Veränderungen, die nur den unteren Hornhautrand befallen und die noch zu beschreibende fibrinöse Iritis mit Pupillenverlagreung begleiten. Bei der einfachen fibrinösen Iritis handelt es sich um ein in den späten Stadien der Onchocercosis schleichend auftretende Erkrankung bei Individuen, die meist keine extraokulären Veränderungen aufweisen; sie verbindet sich öfters mit einer der beschriebenen Hornhauterkrankungen. Mäßige Lichtscheu und lange Zeit nur geringe Sehstörung, so daß die Kranken ihrer Arbeit nachgehen. Anfangs leichte Ciliarinjektiion, nur im Lidspaltenbereich deutlich, Hornhaut und Kammerwasser klar, Pupille eng, reaktionslos, erweitert sich kaum auf Atropin trotz Abwesenheit hinterer Synechien, die erst später auftreten und zur totalen flächenhaften Verlötung der Iris mit der Linse führen. Dann besteht nur mehr Lichtempfindung. Ausgiebige Iridotomien bringen keine Besserung, trotzdem die Medien klar und der Augenhintergrund augenscheinlich normal ist. Im Beginn der Iritis führt die Entfernung der Tumoren prompte Besserung herbei, was bei veralteten Fällen nicht mehr zutrifft. Hier müssen Veränderungen in den inneren Augenhäuten oder im Sehnerven vorliegen, wenn sie auch nicht erkennbar sind. Besonders charakteristisch für die Onchocercosis ist die fibrinöse Iritis mit Pupillenverlagerung. Sie bildet eine Späterscheinung des Leidens und befällt Kranke meist erst nach dem 40. Lebensjahr und wird mit dem Alter immer häufiger. Sie ist wahrscheinlich eine spätere Form der früher beschriebenen Iritis; die Pupille ist eng und verschiebt ihre Lage mehr und mehr nach unten. Zugleich bildet sich am unteren Hornhautrand die erwähnte oberflächliche Hornhautentzündung aus. Die Iris ist glatt und atrophisch. Das Sehvermögen wird zerstört, Operationen haben keinen Erfolg. Eine besondere Gruppe bilden die Kranken, deren Sehvermögen ohne nachweisbare Veränderungen der äußeren oder inneren Teile des Auges ständig langsam abnimmt. Verf. und auch die erfahrensten amerikanischen Augenärzte konnten keinen pathologischen Spiegelbefund erheben. Die Entfernung auch nur kleiner bestehender Tumoren hat einen raschen und dauernden Erfolg. Die klinische Diagnose bildet bei Zusammentreffen der Augenerkrankung mit Tumorbildung keine Schwierigkeit. Bei Zweifel in der Natur der Geschwulst ergibt der Durchschnitt die Diagnose durch Auffindung des Wurmes. Die Krankheit ist ernst und gibt eine schlechte Prognose. Kein anderes Mittel als die Entfernung aller vorhandenen Geschwülste hat Erfolg. Die operativen Eingriffe sind einfach und in Lokalanästhesie ausführbar. Die Übertragung erfolgt durch blutsaugende Insekten, die an schattigen Orten in der Nähe von Flüssen sich aufhalten. Daher sollen Wohnhäuser in offenen Gegenden und nicht in der Nähe von Flüssen errichtet werden, für gutes Trinkwasser ist Sorge zu tragen. Dies die empfehlenswerten Vorbeugungsmaßregeln. *Lauber* (Wien).

Lipschütz, B.: Über Chlamydozoa-Strongyloplasmen. III. Über die Herkunft der Guarnierischen Körper. (*Serotherap. Inst., Wien.*) Wien. med. Wochenschr. Jg. **70**, Nr. 30/31, S. 1356—1362 u. Nr. 32, S. 1403—1405. 1920.

Lipschütz versucht die Frage nach der Entstehung der Zelleinschlüsse beim Vaccine- und Variolaprozeß, der Guarnierischen Körper durch Vornahme vergleichender Untersuchungen mit anderen analogen Einschlußkrankheiten zu klären und auf eine breitere Grundlage zu stellen. Bei seinen Untersuchungen über die Genese der Einschlüsse bei Vaccine und Variola hat L. hauptsächlich das gefärbte Präparat zur Entscheidung herangezogen. Mit Hilfe der verschiedenen Färbemethoden und Farbreaktionen kommt L. besonders auf Grund der an der Kaninchen- und Meerschweinchenhornhaut erhobenen Befunde zu der Ansicht, daß sich am Aufbau der Guarnierischen Körper in chemisch-tinktorieller Hinsicht verschiedene Zellsubstanzen beteiligen, die in der Zelle präformiert sind und unter dem Einflusse des in der Zelle sich vermehrenden Virus hypertrophieren. Es sind somit bloß vorgebildete Zellsubstanzen (nicht Zellbestandteile) des Plasmas und Kernes (je nach dem Sitz der Einschlüsse im Kern oder Plasma), die sich am Aufbau der Gebilde beteiligen. L. tritt für die Hückelsche Hypothese bezüglich der chemisch veränderten Wirkung, die das Vaccinevirus auf die Zellsubstanzen der befallenen Epithelien ausübt, ein. Seiner Ansicht nach können uns die Guarnierischen Körper einen Einblick in Zellvorgänge nehmen lassen, die letzten Endes auf Vermehrung und chemische Modifikation einzelner Zellsubstanzen hinauslaufen. *Clausen.*

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

(Vgl. a. S. 27 unter „Spezieller Teil", ferner S. 5 unter „Allgemeine Pharmakologie usw." und „Allgemeines über Untersuchung, Behandlung usw.")

Holler, Gottfried: Über Proteinkörpertherapie. (*II. med. Klin., Wien.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 3/4, S. 145—152. 1920.

Diskussion über die Erfahrungen mit Milchinjektionen an der II. Augenklinik. Ophthalmol. Ges., Wien. Sitzg. v. 19. 1. 20. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 3/4, S. 184—191. 1920.

(Vgl. dieses Zentralblatt Bd. **3**, S. 562.) Der Name stammt von R. Schmidt, er bezeichnet heute nicht mehr völlig das Gebiet, wahrscheinlich handelt es sich bei der günstigen Beeinflussung der Krankheitsprozesse durch die verschiedensten exo- und endogenen Ursachen, die im Organismus selbst derartig wirkende Stoffwechselprodukte erzeugen, um ganz ähnliche Vorgänge. Verschiedene Eiweiße und Eiweißabbauprodukte, auch andre organische und anorganische Verbindungen (Kochsalz) gehören hierher. Wirksam ist die Protoplasmaaktivierung (Weichardts), d. h. die Körperzellen werden zur Überfunktion angereizt. Die Wirkung ist daher besser bei allgemeinen als bei lokalen Infektionsprozessen. Unterschiede in der Wirkung je nach der injizierten Substanz sind wohl zu konstatieren, daneben aber auch Gruppenreaktionen. Bei Gebrauch chemischer Präparate, z. B. der Merckschen Denteroalbumose, macht sich störend bemerkbar der Umstand, daß diese nicht immer genau die gleiche Zusammensetzung haben. Das gleiche gilt für die Milch, die gegenüber der Denteroalbumose den Nachteil der Anaphylaxiegefahr hat. Selbst Todesfälle sind nach Milchinjektionen beobachtet. Die nach den Injektionen auftretenden Herdreaktionen, z. B. bei Lungentuberkulose, können zur Heilung, aber auch zu Verschlimmerung führen. Diese Beobachtungen waren der Anlaß, herdförmige Erkrankungen mit diesen Injektionen zu behandeln (Diphtherie, Meningitis, Tetanus, Dysenterie, Tuberkulose). Die Therapie leidet aber zurzeit noch daran, daß die verschiedenen benutzten Substanzen nicht eine sicher gleichmäßige Wirkung haben. Die Ablehnung jeder Spezifizität geht zu weit. Schädigende Nebenwirkungen (Anaphylaxie) sind noch nicht mit Sicherheit zu vermeiden. Statt der Milch sollten tunlichst chemische Präparate von bekannter und stets gleich bleibender Zusammensetzung benutzt werden. — In der anschließenden Diskussion berichtet Maschler über Milchinjektionen bei 241 Pa-

tienten mit den verschiedensten Augenleiden: Iritis, Infektionen der verschiedensten Art, Hämophthalmus, Ulc. corn. eczem., serp. u. a., Gonoblennorrhöe, Neuritis retrobulbaris usw. Am befriedigendsten waren die Erfolge bei Iritis, Infektionen des Bulbus und Keratitis eczem. Auch er betont aber das Unberechenbare der Wirkung und gelegentlich direkte Verschlimmerungen, z. B. stürmische Gewebseinschmelzungen tiefer Ulcera c., Aufflackern alter tuberkulöser Lungenprozesse, gelegentlichen anaphylaktischen Schock. Guist macht nicht das Fieber, sondern eine gesteigerte Zelltätigkeit für die Besserung verantwortlich. R. Müller sieht in der schnell eintretenden Wirkung und dem Fehlen spezifischer Antikörper den Beweis für die nicht spezifische Natur des Heilungsprozesses, die Steigerung des Entzündungsprozesses ist das Wesentliche. Diese bewirkt ja auch die Besserung bei heißen Umschlägen und ähnlichem, von Bedeutung ist sie z. B. auch als Herdreaktion bei der Tuberkulinbehandlung, wo diese (Herdreaktion) nicht nur diagnostischen, sondern auch therapeutischen Effekt hat. Auffällig ist es, daß die unkomplizierte Urethralgonorrhöe nicht durch die Milchinjektionen gebessert wird, sondern nur die mit Komplikationen (Epididymitis, Bubo usw.). Das wird von Bachstez bestätigt, der wieder die günstige Wirkung bei Gonoblennorrhöe hervorhebt und auf den Widerspruch hinweist zwischen Pillat und R. Müller, von denen P. Rückgang ohne vorherige Zunahme der Entzündung sah, die M. gerade für wesentlich hält. Königstein hatte nicht die guten Erfolge bei Gonoblennorrhöe, wie die Vorredner. Lindner erklärt den Heileffekt bei Gonoblennorrhöe in der Hauptsache durch die hohe Temperatur. *Meisner* (Berlin).

Becker: Zur Kenntnis der Proteinkörpertherapie in der Veterinärmedizin unter besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung bei der inneren Augenentzündung der Pferde. (Versuche mit Ophthalmosan, Sächsisches Serumwerk, Dresden.) Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. **36**, Nr. 36, S. 417—419. 1920.

In 6 Fällen von innerer Augenentzündung bei Pferden wurde durch 1—5 malige Einspritzung von je 10—20 ccm Ophthalmosan in die Halsmuskulatur ohne lokale und ohne wesentliche allgemeine Reaktionserscheinungen eine günstige Wirkung erzielt. *Sattler.*

Kleefeld, Georges: Le sulfarsénol en oculistique. (Sulfarsenol in der Augenheilkunde.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, H. 7, S. 428—432. 1920.

Sulfarsenol, hergestellt nach den Angaben von Lehnhoff, Wyld (Annales des maladies vénér. 9. IX. 1919) ist ein ockerfarbenes Pulver, in Ampullen luftdicht verschlossen, dessen Vorteile in folgendem bestehen: sehr leichte Wasserlöslichkeit, fast vollkommene Beständigkeit bei Lufteinwirkung, so daß eine Lösung sich für eine ganze Sprechstunde fertigstellen läßt, zweifach geringere Giftigkeit und zweifach stärkere Wirksamkeit als Neosalvarsan, intravenöse und intramuskuläre Verwendungsmöglichkeit. Doch ist die intramuskuläre Injektion etwas schmerzhaft für 3—4 Tage, ohne weitere Folgen. Infolge seiner geringen Giftigkeit kann es täglich ja mehrmals täglich verwandt werden. Die WaR. wird nach sehr kurzer Zeit negativ, wenn man frische Fälle frühzeitig in Behandlung nimmt. (1 Fall nach 21 Tagen.) 10 Fälle von spez. Iritis wurden mit intraven. Inj. von 12 cg des Präparates behandelt mit 1tägigem Zwischenraum. Keine Iritis dauerte länger als 3 Wochen. Einmal wurde die Herxheimersche Reaktion beobachtet. 1 Fall von spez. Nephritis blieb trotz sehr hohen täglichen Dosen unbeeinflußt. Die Wirkung bei Kerat. parenchym. blieb zweifelhaft, bei tab. Atrophie ebenfalls. Dagegen wurde eine Caries der Orbita ganz besonders günstig beeinflußt, ebenso eine spez. Dakryocystitis. Beide Patienten waren Kinder. Kl. hält das Sulfarsenol für diese ganz besonders verwendbar. Auch hinsichtlich des Allgemeinbefindens waren günstige Resultate zu verzeichnen, wie das Präparat ebenfalls bei Folgezuständen des Lymphatismus ausgezeichnet wirkte. Wenn auch Folgen der Arsenwirkung auf die Haut (Exanthem) einmal beobachtet wurden und evtl. Spätfolgen noch zu berücksichtigen sind, wird schon jetzt das Sulfarsenol sehr empfohlen. *Gebb.*

Rochat, G. F.: Akinesie bei Augenoperationen. (*Univ.-Augenklin., Groningen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Aug.-Sept.-H., S. 177—181. 1920.

Um die vom Willen des Patienten unabhängigen Reflexbewegungen (Kneifen

mit den Augenlidern, Aufwärtsdrehung des Bulbus) bei Operationen auszuschalten, hat Rochat die schon 1914 von van Lint, 1919 durch Villard angegebene zeitliche Lähmung des Orbicularis durch Einspritzung von Novocain mehrfach angewandt. Technik: Einspritzung von 1 ccm 2proz. Novocainlösung mit Adrenalin. Einstich 1 cm nach hinten, vom Punkte, wo die vertikale Tangente am lateralen Orbitalrand die horizontale Tangente am untern Orbitalrand schneidet. Die Nadel wird bis zum Knochen durchgestochen und vertikal dem lateralen Orbitalrand entlanggeführt, im Zurückziehen wird 0,5 ccm eingespritzt, dann führt man die Nadel dem horizontalen Rande entlang und deponiert in der horizontalen Tangente das gleiche Quantum. Wichtig ist, daß die Lösung nicht nur subcutan, sondern in die Tiefe des Muskels selbst eingespritzt wird. Danach Cocainisierung des Auges durch 5 proz. Cocain. Nach $^1/_4$ Stunde kann der Patient die Lidspalte nicht mehr aktiv schließen. Ein gut angelegter feuchter Verband hält nach der Operation die Lider gut zusammen, der Tonus des Schließmuskels ist nach 1 Stunde wieder vorhanden. Angewandt wurde die Methode bei Staroperationen, Iridektomien, Trepanationen der Sclera, Schieloperationen und Magnetextraktionen, die sämtlich ohne jedes Kneifen verliefen. Um die bei Kataraktoperation, Iridektomie und Trepanation oft störende Aufwärtsbewegung des Bulbus auszuschalten, wurde neben dem Orbicularis auch der Rectus superior eingespritzt. Technik: Cocainisierung des Auges. 0,5 ccm Novocain-Adrenalin wird genügend weit hinter die Insertion der Sehne eingespritzt — um künstliches Ödem an der Operationsstelle zu vermeiden —, nachdem die Sehne des Muskels weit nach hinten mit der Pinzette gefaßt, eine Falte aufgehoben und die Nadel etwa 2,5 cm von unten in den Muskel eingestochen ist. Nach $^1/_4$ Stunde ist die Wirkung des Muskels aufgehoben, durch den M. obliquus inferior ist aber die willkürliche Bewegung des Auges nach oben auf Aufforderung noch möglich. Auch scheint durch diese Injektion des Rectus superior die Anästhesie der Iris vollkommener zu sein als nach einfacher Cocaineinträufelung. Der Rectus externus und internus kann auf gleiche Weise paralysiert werden, versucht ist die Methode bei Tenotomien und Sehnenverkürzung durch Fältelung; bei Tenotomien, die nur geringer Korrektion bedurften, hat Verf. vorsichtshalber die Einspritzung unterlassen. Es genügt zur Aufhebung der reflektorischen Bewegungen, daß nur so viel Lösung eingespritzt wird, daß die sensiblen Nerven gelähmt werden. *Hack* (Hamburg).

Koeppe, L.: Die optischen Hilfsmittel für die mikroskopische Erforschung des lebenden Auges nebst zusammenfassendem Überblick über die bisherigen Ergebnisse der dabei anwendbaren Untersuchungsmethoden. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. **1920**, Nr. 31/32, S. 258—261 u. Nr. 33/34, S. 280—281. 1920.

Kurze Schilderung des Untersuchungsgerätes, das aus der Verbindung der Gullstrandschen Nernstspaltlampe als Lichtquelle und der asphärischen Beleuchtungslinse mit dem beidäugigen Hornhautmikroskop als Beobachtungshilfsmittel besteht. Neuerdings wird zu besonderen Zwecken Bogenlicht verwendet, und die weitgeöffneten Büschel der asphärischen Linse stark beschränkt, so daß dann auch sphärische kleine Linsen genügen. Bei der Untersuchung im natürlichen Licht der Nernstspaltlampe werden verschiedene Zusatzgeräte erwähnt. Blendenrohr mit Farbglasscheibe, Auflagegläser zur Beobachtung des Augenhintergrundes (bis 70 × Vergrößerung) und der Kammerbucht (bis 40 × Vergrößerung), stereoskopisches Okular nach E. Abbe und die als Bitumi und Orthobitumi bezeichneten stereoskopischen Okulare. Die beiden letzten besitzen im Gegensatz zu dem Abbeschen gleichgerichtete Achsen und gleichhelle Felder, das Orthobitumi genannte Okular außerdem noch aufrechte Bilder. Einige Einzelheiten der Beobachtungen an der Binde- und Hornhaut, an der Linse und Netzhaut werden angeführt. In dem zweiten Teil folgen die Mittel des Gerätes zur stereoskopischen Polarisationsmikroskopie des lebenden Auges im fokalen Licht. Es enthält je ein drehbares Nikolsches Prisma im Beleuchtungs- und im Beobachtungsraum, um optische Eigenschaften der Gewebsteile zu erschließen. Im einzelnen werden die Kittlinien der Hornhaut, die Beschaffenheit der Hornhautgewebeteile selber, die

Weiterverfolgung der Markscheiden der Hornhautnerven und die Sichtbarmachung der Bindehautnerven erwähnt. Die Lichtverluste durch die Polarisation führen zur Verwendung stärkerer Lichtquellen (Bogenlampe). Mit kurzen Bemerkungen über die stereoskopische Ultramikroskopie der lebenden Augenmedien an der Nernstspaltlampe im dritten Abschnitt schließt der Artikel. *H. Erggelet* (Jena).

Henker, O.: Das vereinfachte große Gullstrandsche Ophthalmoskop. Zeitschr. f. ophthalmol. Opt. Jg. 8, H. 4, S. 108—117. 1920.

Kurze Erläuterung der optischen Grundlagen des vereinfachten großen Gullstrandschen Ophthalmoskops, die von dem großen Ophthalmoskop her bekannt sind, und seiner Verwendung zur einäugigen zentrischen und azentrischen sowie zur beidäugigen Beobachtung. Die nichtsphärische Ophthalmoskoplinse wird gleichzeitig vom Beleuchtungs- und vom Beobachtungsgeräteteil benutzt. Daher erscheinen zwei Spiegelbilder des als Lichtquelle dienenden Spaltes im Bild entworfen von der Vorder- und von der Hinterfläche der Linse. Sie sind hell, aber sehr klein und stören kaum. Beim großen Ophthalmoskop ist das Hintergrundsbild völlig reflexfrei, weil die Zuführung der Beleuchtung ins kranke Auge erst hinter der Ophthalmoskoplinse geschieht. Durch einige Handgriffe kann man in wenigen Minuten aus dem Augenspiegelgerät eine Spaltlampe herstellen. Die Zusatzteile sowohl zum Ophthalmoskop wie ein Richtpunkt für den Untersuchten, Zeichengerät des Doppelokulars für zwei Beobachter, als auch zur Spaltlampe wie Farbfilter, Blendenröhre und Silberspiegel lassen sich anbringen. *H. Erggelet* (Jena).

Koby: Notions sommaires sur la microscopie oculaire avec la lampe à fente de Gullstrand. (Kurze Zusammenfassung über die Gullstrandsche Spaltlampenmikroskopie des Auges.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 37, Nr. 6, S. 364—367. 1920.

Koby schildert mit wenigen Worten das Prinzip der Gullstrandschen Spaltlampe, ihre großen Vorteile, die verschiedenen Methoden ihrer Anwendung, erwähnt einige damit gemachte Beobachtungen, welche unsere Kenntnisse von der normalen und pathologischen Anatomie des Auges wesentlich erweitert haben. (Sichtbarkeit des Hornhautendothels, Tiefenlokalisation von Trübungen und Fremdkörpern, Endothelveränderungen und feinste Beschläge an der Hornhauthinterfläche sowie zarteste Glaskörpertrübungen als erstes Zeichen uvealer Erkrankungen, Embryonalkern der Linse, Unterscheidungsmöglichkeit von traumatischer, seniler, komplizierter und angeborener Katarakt.) *Hanke* (Wien).

Koeppe, Leonhard: Bemerkungen zu einigen die Spaltlampenmikroskopie des lebenden Auges betreffenden Arbeiten von A. Vogt. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 64, Junih., S. 817—825. 1920.

Koeppe nimmt bezüglich einiger Beobachtungen Vogts (betreffend die Untersuchungstechnik und Apparatur, der von Vogt so genannten Betauung des Endo- und Epithels der Hornhaut, Sichtbarkeit des lebenden Hornhautendothels und seiner bläschenförmigen Abhebungen, Linien und Streifen beim Keratokonus, Vossiusschen Ringtrübung der vorderen Linsenkapsel u. a. m.) die Priorität für sich in Anspruch und belegt sie durch Zitate aus seinen vor Vogts Veröffentlichungen erschienenen Arbeiten. *Hanke* (Wien).

Hygiene des Auges, Blindenwesen:

Darrieux, J.: Les causes de la cécité dans les dix premières années de la vie. (Die Ursachen der Blindheit in den ersten 10 Lebensjahren.) Ann. d'oculist. Bd. 157, H. 7, S. 421—425. 1920.

Bei 267 bis 10 Jahre alten Kindern der Braille-Schule wurden nicht nur die anatomischen Grundlagen der Erblindung, sondern auch deren Ätiologie unter besonderer Berücksichtigung der Lues erforscht.

Infolge Verletzung waren 3% der Kinder erblindet. Ektogenen Ursprungs waren 58 Erblindungen (21,7%) durch gonorhoische Infektion, 3 nach Diphtherie, 5 nach Pocken, 7 nach ekzematösen Entzündungen und 2 nach Trachom. Unzuverlässig waren die Anhaltspunkte

in 12 Fällen, die einer Bindehauterkrankung zur Last zu legen waren. Die Rolle der Syphilis zu ermitteln, schien besonders wichtig bei den Erkrankungen des Augapfels und Sehnerven inneren Ursprungs. Mangels der serologischen Untersuchung machten Geständnis der Eltern und luetische Zeichen Syphilis zur Gewißheit, wiederholte Fehlgeburten der Mutter, und Totgeburten sowie frühzeitiger Tod von Geschwistern wahrscheinlich. Angeborener Mikrophthalmus oder andere Mißbildungen wurden 11 mal angetroffen, darunter viermal mit wahrscheinlicher Lues hereditaria. Unter 37 angeborenen Katarakten war Syphilis dreimal sicher, 12 mal sehr wahrscheinlich; bemerkenswerterweise entfiel unter den ungünstigen Operationsergebnissen (15) fast die Hälfte (7) auf Luetische. Ein Fall von angeborener Linsenluxation ergab keine ätiologischen Anhaltspunkte. Wider Erwarten wurde unter 16 Fällen von Hydrophthalmus Syphilis nur einmal sichergestellt, zweimal wahrscheinlich gemacht, dagegen waren 17 Fälle von Keratitis interstitialis, ebenso ein solcher von Keratomalacie auf Syphilis zu beziehen, während eine Keratitis tuberkulöser Natur war. — Iridochorioiditis war 13 mal vertreten, zweimal als Folge einer Metastase unbekannter Art, zweimal einer solchen von Meningokokken, dreimal war Syphilis anzunehmen, sechsmal die Ursache unbestimmt; hierzu kamen 8 Fälle von myopischer Chorioiditis. 21 Erblindungen kamen auf Rechnung von Retinitis pigmentosa; 3 Fälle waren sicher, 6 wahrscheinlich syphilitisch, in 2 Fällen fanden sich Anzeichen von Tuberkulose bei den Eltern. Netzhautabhebung lag in 3 Fällen vor. 23 Kinder waren an Sehnervenschwund erblindet, der dreimal auf Hirngeschwulst, einmal auf otogene Meningitis, zweimal auf Turmschädel und fünfmal auf Lues zurückzuführen war, während in 12 Fällen die Ursache unaufgeklärt blieb. Vier Erblindungen waren corticalen Ursprungs, und 10 Fälle ließen sich nicht einreihen.

Von 267 Erblindungen entfallen also 17 auf Verletzungen, 87 auf Bindehaut- und Hornhauterkrankungen äußeren Ursprungs und 156 auf Erkrankungen des Augapfels und des Sehnerven aus innerer Ursache. In 57 Fällen war Syphilis sicher oder wahrscheinlich anzuschuldigen; wiewohl sie überdies in einem großen Teil der übrigen Fälle in Frage kommt, ohne nachweisbar zu sein, so ist ihre ätiologische Bedeutung in den ersten 10 Lebensjahren für 21,3% aller Fälle, oder 36,5% der Fälle inneren Ursprungs sichergestellt.

Lederer.

Service of the national committee for the prevention of blindness. (Bericht des nationalen Komitees zur Verhütung der Blindheit.) Boston med. a. surg. journ. Bd. 182, Nr. 21, S. 539—540. 1920.

Die Organisation sucht der Erblindung durch Augeneiterung der Neugeborenen durch Unfälle und Krankheiten vorzubeugen. Besonders für die Blennorrhöe hat ein Rückgang der Erblindungen festgestellt werden können. Die Ausgaben sind auf 22 000 Dollar gestiegen. Von 622 Schülern in 44 Blindenschulen waren 105 Blennorhöeblinde. Erblindungen durch Methylalkohol nehmen bedenklich zu, solche durch Unfälle dagegen gehen zurück. Aufklärende Erziehung der Jugend ist sehr bedeutungsvoll.

Kurt Steindorff.

Llewellyn, T. Lister: The economic aspect of miners nystagmus. (Die wirtschaftliche Bedeutung des Augenzitterns der Bergleute.) Journ. of state med. Bd. 28, Nr. 8, S. 236—256. 1920.

Llewellyn behandelte vor dem im Mai dieses Jahres in Brüssel stattgefundenen Kongreß für öffentliche Hygiene einige Fragen des Augenzitterns der Bergleute vom Standpunkt des Arbeiters, Grubenbesitzers und Staates. Das Durchschnittsalter zu Beginn des Krankfeierns beträgt 41, das der unterirdischen Tätigkeit 25 Jahre. Nystagmus fand sich bei einem 16jährigen, der nur 6 Monate, und fehlte bei einem 78jährigen, der über 70 Jahre unter Tage gearbeitet hatte. Wenn ein Mann mit 41 Jahren nach einem tätigen und glücklichen Leben wegen Augenzitterns arbeitsunfähig wird, vermindert sich sein Verdienst von 5—6 Pfund auf 35 s pro Woche, wodurch die häusliche Behaglichkeit verlorengeht und die Erziehung der Kinder leidet. Brechungsfehler, Verletzungen, Krankheiten, geistige Erregungen beschleunigen den Ausbruch des Zitterns. Von 1500 Fällen leiden 75% an Brechungsfehlern. Wer mit erheblichem Brechungsfehler behaftet ist, sollte die Grubenarbeit meiden oder durch ärztliche Untersuchung ausgemerzt werden. In 273 Fällen bestand eine unmittelbare Beziehung zwischen Unfall und Auftreten des Zitterns. Davon betrafen 167 die Augen, 70 den Kopf und 36 den ganzen Körper. Erbliche Veranlagung ist augenscheinlich. Der Nystagmus

kann plötzlich beginnen; gewöhnlich vergehen 12 Monate von den ersten Zeichen bis zum Krankfeiern. Manche arbeiten noch jahrelang weiter und erreichen ein ohne große Beschwerden einhergehendes Gleichgewicht. In den ersten 12 Monaten leidet der Kranke unter Sehstörungen, Kopfschmerzen und Schwindel, arbeitet schlecht und bekommt Streit mit seinen Vorgesetzten. Bei voller Entwicklung ist er zur Grubenarbeit ungeeignet und oft auch gänzlich arbeitsunfähig. Die Genesung von den objektiven Symptomen erfordert 6—12 Monate, von den subjektiven 1—2 Jahre. Nach Rückkehr zur Grubenarbeit kommt es häufig zu einem Rückfall; manche aber bleiben weiterhin gesund. In den chronischen Fällen ist der geistige Faktor von großer Bedeutung. Zu einer gegebenen Zeit seit 1913 feierten in England 6000 Mann wegen Augenzittern. Die Kosten betragen jährlich dafür 200 000 Pfund Sterling, ungerechnet diejenigen, die durch den Verlust an Kohlenförderung, die Störung durch Verwendung ungeschickter Arbeiter und die verminderte Arbeitsfähigkeit der beginnenden Fälle bedingt sind. Der Verlust des Staates an Renten und Kohlenförderung übersteigt 1 000 000 Pfund Sterling. Die Kräfte der teilweise Arbeitsunfähigen können nicht ausgenutzt werden, weil sie die Übertagearbeit zurückweisen und die Besitzer sich weigern, passende Arbeit zu geben. Der Mechanismus der Begutachtung muß revidiert und den ärztlichen Sachverständigen mehr Macht gegeben werden. — Da die Hauptursache des Augenzitterns in der schlechten Grubenbeleuchtung liegt, ist die Frage der Verhütung mit ihrer Verbesserung eng verbunden. In Gruben mit Sicherheitslampen beträgt die Beleuchtung an der Kohle 0,018 Fußkerzen gegenüber 0,09 in solchen mit Kerzen. Als Mindestbeleuchtung wird eine Stärke von 0,1 Fußkerzen an der ganzen Arbeitsstelle gefordert, die erreicht wird durch e'ne am Kopf des Bergmanns befestigte Lampe von 1 Kerzenstärke oder durch die gewöhnlichen Lampen von 3 Kerzen. Die Kopflampe, die in Amerika allgemein gebraucht wird und voll befriedigt, hat den Vorteil, daß sie den Arbeiter überallhin begleitet, immer in bester Stellung nahe an der Arbeitsstelle ist und mit ihren Strahlen die Augen nicht trifft. Sie wiegt $2^3/_4$ Pfund und ist ebenso billig im Gebrauch wie die Öllampen. Bezüglich der Bekämpfung des Glanzes und der blauen und ultravioletten Strahlen sind noch weitere Untersuchungen erforderlich. Zur Verbesserung der Beleuchtung trägt auch der vielfach schon eingeführte Kalkanstrich der Grubensohle und der wichtigsten Strecken bei. Die Verbesserung der Beleuchtung vermindert den Nystagmus und die Unfälle und vermehrt die Kohlenförderung. Ihre volle Wirksamkeit wird sich erst in einigen Jahren zeigen. — In England und Deutschland besteht gesetzliche Entschädigungspflicht, die in Frankreich, Belgien und Amerika fehlt. In letzterem Lande gibt es praktisch keine Literatur über diesen Gegenstand. In England bekamen 1914 5992 Fälle von Nystagmus Entschädigung. Es ist Pflicht des Staates, die Industrie für alle Gewerbekrankheiten verantwortlich zu machen, aber auch die Arbeitgeber vor ungerechten Forderungen zu schützen, alle Vorbeugungsmaßregeln zu treffen, und wenn die Ursache unbekannt ist, Untersuchungen zur Lösung des Problems zu unterstützen. Der 1912 ausgesetzte Preis von 1000 Pfund Sterling für die beste elektrische Bergmannslampe hat schon reiche Früchte getragen. *Ohm* (Bottrop).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

(Vgl. a. S. 16 unter „Verbindung der Augennerven mit dem Zentralnervensystem" und S. 42 unter „Basedowsche Krankheit".)

● **Handbuch der gesamten Augenheilkunde. Begr. v. A. Graefe u. Th. Saemisch; fortgef. v. C. Hess. Hrsg. v. Th. Axenfeld u. A. Elschnig. 2. neubearb. Aufl. 334—349. Lfg.: Teil II, Kap. XIII, Bd. IX, Abt. 1, Teil 2. C. H. Sattler: Pulsierender Exophthalmus.** Berlin: Julius Springer 1920. VIII, 268 S. M. 32.—.

In Fortsetzung der Bestrebungen H. Sattlers, der 1880 in der ersten Auflage des Gräfe-Sämisch die erste in der Literatur unternommene einheitlich und großzügig

angelegte Publikation über pulsierenden Exophthalmus geboten hatte, wird jetzt von dem jüngeren C. H. Sattler in der 2. Auflage eine ganz neue Bearbeitung des Themas gegeben. Während H. Sattler 1880 sich erst auf 106 Fälle beziehen konnte, stützen sich die sehr sorgfältigen statistischen Angaben der vorliegenden Arbeit nach gründlicher kritischer Revision des gebotenen Materials auf 352 genauer beobachtete verwertbare Fälle der Literatur. So bedauerlich es zunächst erscheinen könnte, daß die Fortführung der kurzen tabellarischen Statistik in gleicher Form wie bei der älteren Bearbeitung aus Gründen der Raumersparnis nicht möglich war, so wird doch diese womöglich an Wert durch die vielen Zusammenstellungen statistischer Resultaten überboten und außerdem ist ein übersichtliches Tabellenwerk über die vorliegenden pathologischen Ergebnisse beigefügt. Die übersichtliche, anschaulich geordnete Stofteinteilung ermöglicht auf jedem Teil des Gebiets bequeme Orientierung. Für die Neubearbeitung war es von Vorteil, daß die Ansichten über die Entstehung des pulsierenden Exophthalmus im wesentlichen geklärt sind und daß manches nur kurz gestreift werden konnte, was in der Arbeit des älteren Sattler ausführlich erörtert werden mußte. Neu ist eine im Anhang mitgeteilte Operation v. Payrs, der die schwierige Unterbindung der Vena ophthalmica in der Tiefe dadurch vermeiden konnte, daß er nach Exstirpation des vorderen Drittels den tieferen Teil mit kleinen Präpariertupfern ausschälte, zwischen mittlerem und hinterem Drittel unterband, torquierte und an die Periorbita annähte. *Comberg.*

Grimsdale, Harold: Pulsating exophthalmos. (Pulsierender Exophthalmus.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **13**, Nr. 8, Sect. of ophthalmol. S. 37—39. **1920.**

75jähriger Mann, 1883 und 1891 von Frost wegen traumatischen linksseitigen pulsierenden Exophthalmus, der sich nach über 30jährigem Bestehen ohne wesentliche Behandlung etwas gebessert hatte, vorgestellt. 1896 links höchstgradige Bindehaut- und Lidschwellung, plötzliches Aufhören der Pulsation. Geräusch bestand bis 1911. Jetzt links leichte Sehnervenatrophie, Abducenslähmung. S = $^1/_4$. Grimsdale und in der Diskussion H. Fisher erörtern, daß der Abducens bei pulsierendem Exophthalmus häufiger als die anderen Gehirnnerven betroffen wird, da er durch den Sinus cavernosus verläuft, während die anderen Nerven an dessen Wand vorbeiziehen. *Sattler* (Königsberg).

Thompson, Henry M. and John W. Thompson: Pulsating exophthalmos. (Pulsierender Exophthalmus.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 8, S. 605. 1920.

32jähr. Frau. Kopfverletzung durch Autounfall. Bewußtlosigkeit. Sofort Geräusch im rechten Ohr. Erst $2^1/_2$ Monate später beginnt das rechte Auge vorzutreten. 7 Monate nach dem Unfall beträchtlicher Exophthalmus, sehr starke Lid- und Bindehautschwellung, Erweiterung und Schlängelung der Gefäße der Lider, der Bindehaut und der Netzhaut. Abducenslähmung. Lautes Geräusch. Pulsation wegen Lidzitterns nicht festzustellen. S. = $^{20}/_{70}$. *Sattler.*

Zade: Über intermittierenden Exophthalmus. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 3/4, S. 153—159. 1920.

24jähriger Patient; seit Kriegsdienst Druckgefühl im rechten Auge. Bei aufrechter Kopfhaltung Exophthalmus rechts 1—2 mm, bei Kopfdrehung nach rechts unverändert, bei Kopfdrehung nach links auf 4 mm, bei nach hinten übergebeugtem Kopf auf 8 mm, beim Bücken auf 13 mm zunehmend. Bemerkenswert ist das gleichzeitige Vorhandensein einer kleinen varikösen Geschwulst unter der halbmondförmigen Falte, sowie die starke Vermehrung, Erweiterung und Schlängelung der Netzhautvenen am rechten Auge. *Sattler* (Königsberg).

Nasennebenhöhlen, Schädel:

White, Leon E.: The diagnosis and prognosis of loss of vision from accessory sinus disease. (Diagnose und Prognose des Verlustes des Sehvermögens infolge von Erkrankung der Nebenhöhlen.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **74**, Nr. **22**, S. 1510—1514. **1920.**

Nur die Stellung einer genauen Diagnose der Nebenhöhlenerkrankungen ermöglicht den rechtzeitigen operativen Eingriff. Es gibt zweierlei Arten von Sehstörungen bei Erkrankung der Nebenhöhlen: Störungen mit spontaner Rückbildung und Störungen verschiedener Stärke, die dauernd bleiben. Letztere entstehen 1. durch direktes Übergreifen der Infektion auf die Opticusscheide; 2. durch toxische Wirkung; 3. durch Wucherung. Typ 1 und 2 kann durch Untersuchung und Röntgenogramm festgestellt werden; außerdem findet sich Eiter gelegentlich bei der Operation. Die Diagnose

wird besonders schwer, wenn Nasen- und Röntgenuntersuchung negativ, dabei die mittlere Muschel nicht verändert ist. Die Hyperplasie (Typ 3) besteht meist in rarefizierender Osteitis mit entzündlicher Schwellung und fibröser Verdickung der Schleimhäute der Nebenhöhlen die Pathologie ist noch dunkel. Bei der Untersuchung findet sich oft nichts pathologisches. Genaue Inspektion des Sitzes und der Lage der mittleren Muschel ist nötig, da diese in ihrem hinteren Teile oft erweitert und zwischen Septum und Siebbein eingekeilt ist. Besonders schwer sind Hyperplasien nachzuweisen; gleichwohl hat sich in einer Reihe von Fällen gezeigt, daß Atrophie des Sehnerven entstanden war durch Druck, obgleich Röntgenogramm und sonstige Untersuchung negativ waren. Toxämie ist häufig Ursache der Erblindung; doch muß, ehe sinus eröffnet wird, jede andere Ursache seitens der Zähne, Mandeln, auch Autointoxikation durch Tabak, Alkohol usw. vorher sorgfältig ausgeschaltet werden. Besonders achten auf Erkrankung der Glandula pituitaria. Genaues Studium der Röntgenplatten! In einem besonders schweren Fall bestand beiderseitige völlige Aushöhlung des Keil- und Siebbeines. — Bei der Prognose ist folgendes zu berücksichtigen: seit wann besteht die Krankheit; Grad der Sehstörung; Zwischenraum bei den Anfällen; hieraus ergibt sich: wie lange kann beobachtet bzw. behandelt werden; wann muß operiert werden.

Ein Überblick über 25 Fälle: 2 wiederhergestellt durch Lokalbehandlung. 5 in der 1. Woche operiert: normale Sehschärfe. 5 in der 2. Woche operiert: 2 normal; 2 normal mit Opticusabblassung; 1 mit S-Finger und Opticusatrophie. 4 zwischen 2. und 4. Woche operiert: normales Sehen; einer mit Dekoloration. 4 operiert zwischen 1. und 2. Monat: davon 1 normal; 1 normal mit Abblassung; 1 mit Opticusatrophie; 1 mit leichter Besserung. 5 (mehr als 2 Monate Dauer): 2 keine Besserung; 3 ohne nennenswerte Besserung. Somit: ist nach einer Woche keine Besserung, dann ständige Gefahr der Erblindung, solange Nervendruck nicht beseitigt. In Fällen von mehr als 2 Monaten geringe Heilaussichten. Unter den Sehstörungen bestand in 6 Fällen völlige Blindheit. Es wurde erreicht: in 2 Fällen nach 6 bzw. 10 Tagen fast völlige Sehschärfe, jedoch mit Abblassung des Sehnerven; in einem weiteren, 4 Wochen dauernden Fall gutes Sehen mit Abblassung; in 1 Fall Finger in 3 Fuß; 2 Fälle ungeheilt. Nach Diagnosen ausgeschieden: Akute retrobulbäre Neuritis (9); chronische retrobulbäre Neuritis (5); Neuritis n. opt. und Papillitis (9); Neuroretinitis (2). Dauer der Erkrankungen zwischen 3 Tagen und 2 Jahren; Ursachen: Eiterung (11); Hyperplasie (11); Zahnerkrankung (1); Rundzellensarkom (1); Cyste der mittleren Muschel (1). Die Eiterung fand sich hauptsächlich am Os sphenoidale und ethmoidale. In 8 Fällen Nasenbefund negativ; in 19 Fällen Röntgenbefund negativ. In allen Fällen wurde die mittlere Muschel entfernt; dann Eröffnung des Ethmoids zur besseren Übersicht; Eröffnung der eitrigen Höhlen je nach Befund. Es werden noch 3 Fälle besonders erörtert: Fall 1. 30 Jahre; retrobulbäre Neuritis; Dauer 7 Tage; Skotom; Finger in temporaler Hälfte des Gesichtsfeldes; Papillenränder verwaschen. Septum verbogen; mittlere Muschel: vorne schmal, hinten verdickt. Sämtliche sonstige Untersuchungsbefunde negativ. Operation: Resektion des Septum, Abtragung der mittleren Muschel; Eröffnung des rechten Sieb- und Keilbeins. Ersteres ungewöhnlich lang; Sphenoid nur ganz klein. Nach 2 Monaten bei heißen Spülungen: S = 1. — Fall 2: 40 Jahre. Retrobulbäre Neuritis; Dauer: 3 Tage; blind. Rechts mittlere Muschel im hinteren Abschnitt obstruiert. Operation nach 11 Tagen. Mittlere Muschel entfernt; hinteres Ethmoid und Sphenoid geöffnet; in ersterem dicker, membranöser Sack. Entlassung nach 5 Tagen; keine Sehbesserung. Opticusatrophie. Operation zu spät. — Fall 3: 27 Jahre. Retrobulbäre Neuritis. Periodische Verdunkelungsanfälle. Nach 6 Tagen nur noch Lichtempfindung. Hinterteil der mittleren Muschel etwas verlängert, sonst alles negativ. 9 Tage nach Krankheitsbeginn Entfernung der mittleren Muschel; Eröffnung des Sphenoid und Ethmoid. In letzterem Eiteransammlung. Nach 2 Tagen Hebung des Sehens; in 2 Wochen $^{20}/_{30}$; am Ende des Monats normal.

Zusammenfassung: Genaue Diagnose ist mit allen Mitteln zu erstreben. Soll mit Bestimmtheit gesagt werden, daß die Ursache einer Sehstörung in den Nasennebenhöhlen sitzt, so müssen alle anderen möglichen Ursachen ausgeschlossen werden. Der operative Eingriff ist dann sofort, lieber zu früh als zu spät vorzunehmen, um dauernde Schädigung bzw. Erblindung zu vermeiden. Je früher der Eingriff, um so besser die Prognose. *v. Heuss* (München).

Morax: Traitement d'un cas de mucocèle frontale par drainage intranasal. (Behandlung eines Falles von Stirnhöhlenmucocele durch intranasale Drainage.) Bull. de la soc. Belge d'ophtalmol. Jg. **1920,** Nr. 41, S. 14—18. 1920.

Bei der 30jährigen Patientin bildete sich im Anschluß an Scharlach im Jahre 1904 eine

langsam wachsende Geschwulst in der rechten Stirnaugenbrauengegend. November 1913 fand sich eine leichte, auf Druck nicht empfindliche und nicht gerötete knochenharte Anschwellung und starke Verdrängung des Bulbus. Sonst nichts Krankhaftes. Juni 1914 gleicher Befund. Wa.R. negativ. 1917 bedeutende Vergrößerung der Anschwellung und stärkere Abweichung des Bulbus. Visus = $^1/_{10}$, bei leichter Abblassung der rechten Papille. Dez. 1917 Operation: Nach subcutaner und periostaler Novocainadrenalin-Injektion bogenförmiger Schnitt vom Augenbrauenscheitel zur Nasenwurzel. Zurückpräparierung des Periosts. Das knöcherne Orbitaldach fand sich nicht mehr, sondern an seiner Stelle die häutige Wand der Mukocele, bei deren Incision sich reichlich gelbliche Flüssigkeit mit gelb-bräunlichen Massen entleerte. Die Sonde drang in der entstandenen Höhle noch über den hinteren Pol der Orbita nach rückwärts. Hintere Wand der Stirnhöhle intakt, aber nach hinten verdrängt. Anlegung eines 6 mm weiten Loches mit dem Doyenschen Bohrer in der Ebene der vorderen Wand und hierdurch Einführung der Tränensacksonde Nr. 12 in die Nasenhöhle. Drainage mit 2 cm langem gefensterten Silberdrain. Fixation mit Silberfaden, der durch die vernähte Wunde herausgeleitet wird. Keine Komplikationen. Herausnahme des Drains und der Fäden am 6., Entlassung am 8. Tag. Rückkehr des Bulbus in die Normallage. 1919 Erfolg konstant, Funktion unverändert. Ätiologie in diesem Falle nicht geklärt, in anderen konnte Lues, in einem weiteren ein Epitheliom als Ursache festgestellt werden. Röntgenbild der Orbita oft schwer zu analysieren. Die Schädigung des Sehnerven bei Mukocelen der Stirnhöhle eine große Seltenheit, bei Keilbein- und Siebbeinzellenprozessen häufig. Der mitgeteilte Eingriff ist ebenso einfach wie schonend und sollte bei allen derartigen Fällen zuerst versucht werden. Anschließend berichtet M. van Lint über Stirnhöhlenmukucele von enormer Größe bei einer 75jährigen Frau. Die Geschwulst hatte das Orbitaldach perforiert, nach rückwärts die Hirnwindungen freigelegt, seitwärts auf die benachbarte Stirnhöhle übergegriffen. Der Bulbus war nach unten und außen abgedrängt, es bestanden keine Sehstörungen. Der Inhalt der Geschwulst bestand aus chokoladenartiger Flüssigkeit, untermischt mit Cholesterinkrystallen. Breite Drainage nach den Siebbeinzellen brachte Heilung ohne Komplikationen. Tod nach zwei Jahren an Pneumonie. *Grafe* (Frankfurt a. M.).

Rosenheck, Charles and Lesser B. Groeschel: Extensive destruction of the sella turcica without clinical symptoms. With report of case. (Ausgedehnte Zerstörung der Sella turcica ohne klinische Erscheinungen.) New York med. journ. Bd. **111**, Nr. 13, S. 554—555. 1920.

Bei einem 60jährigen Mann findet sich auf dem Röntgenbild eine ausgedehnte Zerstörung der Sella turcica. Der Befund wird als cystischer Tumor der Hypophyse gedeutet. Die Aufnahme wurde gemacht, weil sich Pat. einmal gründlich untersuchen lassen wollte, ohne daß er an irgendwelchen krankhaften Veränderungen des zentralen oder peripheren Nervensystems litt. Objektiv wurden trotz genauester Durchforschung keinerlei Abweichungen bei ihm gefunden. *Hauswaldt* (Hamburg).

Kuttner, A.: Erfolgreiche Behandlung eines bösartigen Hypophysentumors mittels Radium. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. **33**, H. 1/2, S. 269—272. 1920.

Bei einem 47 Jahre alten Herrn, bei welchem die 2 Jahre nach dem Auftreten der ersten auf die Hypophyse hinweisenden Erscheinungen (temporale Hemianopsie, Röntgenbefund) vorgenommene Operation einen schwammigen Tumor der Hypophyse von sarkomartigem Aufbau aufdeckte, der nicht vollständig entfernt werden konnte, brachte eine 4 Jahre lang fortgesetzte Radiumbehandlung eine auffallende Besserung der allgemeinen und örtlichen Beschwerden zuwege, so daß die Arbeitsfähigkeit wiederhergestellt und der Visus von $^1/_{50}$ auf $^5/_{18}$ gebessert wurde. Es wurde mit einem 10,64 mg Ra.-Element (1 mm Messing, 0,1 mm Silberfilter) enthaltenden Präparat insgesamt über 800 Std. intranasal bestrahlt, bei 12stündiger Dauer der Einzelsitzung. *Holthusen* (Heidelberg).

Verletzungen, intraokulare Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Colombo, Gian Luigi: Di alcuni traumatismi degli annessi oculari e del loro trattamento. (Über einige Verletzungen der Adnexe des Auges und über deren Behandlung.) (*Clin. ocul., univ., Parma.*) Arch. ital. di chirurg. Bd. **2**, H. 2/3, S. 310 bis 338. 1920.

Unter Anführung von Krankengeschichten und Erläuterung durch 30 Photographien berichtet Colombo über seine Erfahrungen in der Behandlung von Kriegsverletzungen der Umgebung des Auges. Es sind diese Verletzungen meist nicht infiziert, da die Geschoßteile, soweit sie nicht vorher am Boden aufgeschlagen sind, steril sind und keinerlei verschmutzte Kleiderfetzen in die Wunde verschleppen. Bei frischen Lidverletzungen empfiehlt er sorgfältige primäre Naht (nach leichtem Jodanstrich).

Hornhauterkrankungen infolge mangelhaften Lidschlusses, sowie entstellende narbige Verziehung der Lider können durch primäre Naht vermieden werden. Bei starker Spannung der Wundränder sind tiefe Entspannungsnähte oder Heranziehen der Wundumgebung durch Heftplasterstreifen zweckmäßig. Bildet sich unter einer primär genähten Lidverletzung ein Absceß, so kann man, ohne die Wunde wieder zu eröffnen und den guten kosmetischen Erfolg zu zerstören, den Absceß spalten und drainieren. C. schildert einen Fall, bei dem das fast ganz abgerissene Unterlid richtig angenäht worden war. Ein Arzt öffnete wegen eines kleinen unter dem Lid befindlichen Abscesses wieder die Wunde mit dem Erfolg, daß sich das Lid allmählich fast vollkommen vom inneren Lidwinkel nach außen zu verzog und nur mit großer Mühe durch sekundäre Operation ein viel weniger befriedigender Erfolg erzielt werden konnte, als wenn die Naht nicht unnötigerweise gelöst worden wäre. Die Schußverletzungen der knöchernen Orbitalwandungen heilen meist gut und geben in der Regel keinen Anlaß zu Sequesterbildung, da sie gewöhnlich nicht infiziert sind, reichlich Periost vorhanden ist, eine gute Gefäßversorgung besteht und eine Ruhigstellung der Knochenbruchstücke von selbst gewährleistet ist. 3 Fälle von Kopfdurchschuß mit Fraktur der Orbitalwandungen werden genau beschrieben:

1. Einschuß linkes Unterlid, Ausschuß rechtes Ohrläppchen; links normaler Augenbefund (S. = $^{1}/_{3}$). Nach 15 Tagen geheilt entlassen. 2. Einschuß rechtes Auge. Steckgeschoß linker Sternocleidomastoideus in Höhe des Kieferwinkels. 3. Einschuß 3 cm rechts vom 4. Halswirbel. Geschoß — hinter dem rechten vorgetriebenen erblindeten Augapfel — operativ entfernt. In allen Fällen keine Verletzung größerer Gefäße oder Nerven.

Unter 59 Orbitalverletzungen, von denen 22 durch Frakturierung der Orbitalwandungen kompliziert waren, fanden sich nur 2 Infektionen (Phlegmonen), die aber beide heilten, ohne daß man zu einer Ausweidung der Augenhöhle hätte Zuflucht nehmen müssen. Der Grad des Exophthalmus und die Stärke der Chemosis zeigen an, ob ein intraorbitaler Fremdkörper stärkere oder geringere Reaktionserscheinungen hervorruft. Unter Umständen können intraorbitale metallene Fremdkörper nach vorübergehend bestehendem Exophthalmus ohne Schaden einheilen. In 9 Fällen gelang es C., nach vorheriger genauer Lokalisation durch Röntgenaufnahmen größere Geschoßsplitter aus der Orbita mit einer langen Klemmpinzette zu entfernen, ohne Anwendung von Krönleins temporärer Resektion der äußeren Orbitalwand und ohne Entfernung des Augapfels. Er legte dabei den Schnitt möglichst in die Nähe des Fremdkörpers, in das Ober- oder Unterlid oder in die Übergangsfalte und bediente sich zur Auffindung des Splitters einer Sonde. (Mitteilung von Krankengeschichten zweier Fälle, in denen das Auge erblindet war.) Sind bereits mehr als 8—10 Tage nach der Verwundung verstrichen, so ist die Extraktion durch das um den Fremdkörper neugebildete Gewebe erschwert. Sind durch das Geschoß große Knochensplitter in die Tiefe der Augenhöhle gerissen worden (Röntgenbildnachweis), so empfiehlt es sich, bei frischen Verletzungen mit der Geschoßentfernung aus der Orbita auch die Sequester zu entfernen, wenn möglich unter Erhaltung des Augapfels, indem man dem Wundkanal folgt. Ein derartiger Fall wird ausführlich beschrieben. Bei einem Patienten mit Durchtrennung des Sehnerven hinter dem Eintritt der Zentralgefäße war anfänglich der Augenhintergrund normal. Zur Behandlung posttraumatischer Eiterungen des Sinus frontalis und des Sinus maxillaris empfiehlt C. deren Eröffnung, Entleerung des Eiters und Ausreiben mit Jodtinkturtupfer. Zum Schluß werden 2 Fälle von Wiederherstellung der Lider unter Anwendung von Lappenplastiken aus der Wange beschrieben. *Sattler.*

Hansell, Howard F.: Unilateral blindness (war traumatism) followed later by blindness in fellow eye. (Einseitige Blindheit [Kriegsverwundung] mit Späterblindung des andern Auges.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 7, S. 511—512. 1920.

Schrapnellverwundung an der Verbindung von os parietale und temporale rechts, vermutlich Kuhntsche Plastik des rechten Auges, das aber erblindete. Später Kopfschmerzen und Schmerzen in den Augen. Anderthalb Jahre drauf plötzliche Erblindung links. Am rechten Auge außer einer Narbe am Limbus und zwei geradlinigen Netzhaut-

rupturen unterhalb der Papille keine Anhaltspunkte für die völlige Erblindung. Da linke Auge ist durchweg normal, die Pupillen reagieren beiderseits auf Licht und kon sensuell unzweifelhaft. Allgemeiner Organbefund, Nervensystem, Nebenhöhlen, Zähne Röntgenaufnahme des Schädels normal. — Drei Möglichkeiten: organische Gehirn erkrankung, Hysterie, Simulation. Die letzte konnte einwandfrei ausgeschaltet werden Die sichtbaren Zeichen der Verletzung des rechten Auges — keine Atrophie, kein Zirkulationsstörung! — genügten auch nicht zur Erklärung der vollständigen Erblin dung. Erst die Wiederkehr der Lichtempfindung, zunächst im temporalen, dann in ganzen peripheren Gesichtsfeld, schließlich teilweise auch zentral, während durch di ganze Beobachtungszeit hindurch die Lichtreaktion der Pupillen erhalten waren deutete auf eine Schädigung der höheren Zentren hin, desgleichen ein Anfall von Geistes störung mit Selbstmordgedanken. Für Hysterie sprach die Blindheit ohne ophthalmo skopische Veränderungen und ohne Unterbrechungen, die Pupillenreaktionen und di gesteigerten Patellarreflexe. Die letzte Sehprüfung ergab R. l. p. (so im Original) un L. 6/30. Das Gesichtsfeld teilweise eingeengt mit Ausnahme der temporalen Hälfte Farbenempfindung nur am Fixationspunkt. *Engelbrecht* (Erfurt).

Miller, Edwin B.: Report of five operative eye cases. (Bericht über 5 operativ Augenfälle.) New York med. journ. Bd. **112**, Nr. 8, S. 241—242. 1920.

1. Glassplitterverletzung der rechten Hornhaut durch explodierende Sodawasserflasche Perforation der Hornhaut von außen unten bis zum äußeren oberen Limbus mit Irisprolap und aufgehobener vorderer Kammer. Abtragung des Prolapses und Reposition, Atropin Eiskompressen, normaler Heilverlauf mit Leukom. S = + 2,5 comb. + 2 cyl. Axe 75 Grad = = $^{20}/_{70}$. 2. Verletzungsursache wie bei Fall 1. Riß der Cornea quer oberhalb der Pupille, Iris vorfall, Abtragung, Conjunctivalplastik. Atropin, Eiskompressen. Cataracta traumatica Evakuation der Linse, später Diszission mit guter Lücke. S. mit Starglas = $^{20}/_{30}$. 3. Stumpf Verletzung des linken Auges. Verziehung der Iris nach unten, Dislokation der Linse nach unte innen. Geringes Hyphäma. S. = $^{3}/_{200}$. Entfernung der Linse mit geringem Glaskörperverlust leichte Infektion, guter Enderfolg. S. + 9 comb. + 1 cyl. Axe 180 = $^{20}/_{30}$. 4. Reife Katarak des linken Auges zum Teil in die vordere Kammer luxiert, unten, oben und innen richtige Pro jektion. Extraktion in der Kapsel (Cataracta nigra mit Morgagnischem Charakter). Unter suchung nach der glatten Heilung ergab eine alte partielle Ablatio. 5. Katarakta diabetica ma tura oc. utr. mit richtiger Projektion. Präparatorische Iridektomie verlief normal. Bei de folgenden Extraktion gelang wegen Glaskörperverlusts die Entbindung nur zum Teil. Durc Resorption der Reste entstand kleine zentrale Lücke, Nachstaroperation in Aussicht genommen
Hack (Hamburg).

Lang, B. T.: Aids to definition in X-ray work. (Hilfsmittel zur Erzielun klarer Röntgenbilder.) Journ. of the roy. army med. corps Jg. **34**, Nr. 1, S. 35—44. 1920

Zur Erkennung von Fremdkörpern im Gewebe, besonders im Auge, ist eine scharf Zeichnung des Negativs unbedingt nötig. Meist werden jedoch die Schatten der Fremd körper unklar. Lang glaubt, daß hierfür vor allem die sekundären Strahlen verant wortlich zu machen sind. Auch bei den neuen Röhren, bei denen die X-Strahlen vo einem Punkt der Antikathode ausgehen, werden beim Auftreffen auf die Glaswänd und das Gewebe des Körpers sekundäre Strahlen erzeugt, die sogar hinter dem Fremd körper auffallen können und dadurch das Bild verschleiern. Die Schatten der größere Fremdkörper haben infolgedessen einen kleinen dunklen Kern, der von mehrere verschieden stark aufgehellten Zonen umgeben ist, um schließlich ohne scharfe Grenz in das übrige Bild überzugehen. Je kleiner der Fremdkörper, desto kleiner ist de dunkle Kern und desto undeutlicher ist das Bild. Ganz kleine Fremdkörper könne überhaupt keinen deutlichen Schatten mehr haben. Es ist also notwendig, die sekundäre Strahlen abzuhalten. Die dazu gebräuchlichen Diaphragmen sind in ihrer Wirkun unsicher. Theoretisch müßte die flache Lochscheibe ebenso wirkungsvoll sein wie di mit einem Tubus versehene. Praktisch hat sich aber die Überlegenheit der letztere ergeben. Eine befriedigende Erklärung hierfür ist noch nicht gefunden. Verf. ha nun durch verschiedene Versuche, die durch Abbildungen erläutert werden, festgestellt daß lediglich die Dicke des Diaphragmas maßgebend ist. Die gewöhnliche Lochscheib von 3 mm Dicke ist zwar imstande, die gewöhnlichen sekundären Strahlen abzuhalten

sie läßt aber die härteren primären Strahlen durch; diese erzeugen ihrerseits beim Durchtritt durch das Körpergewebe sekundäre Strahlen, die das Bild unklar machen. Die Tubuslochscheibe läßt da, wo die ganze Länge des Ansatzes passiert werden muß, keine primären Strahlen durch, die gleiche Wirkung kann man auch durch Verdickung der gewöhnlichen Lochscheibe auf 5 mm erzielen. Durch weitere Versuche wurde festgestellt, daß die sekundären Strahlen besonders dann auftreten, wenn Aufnahmen von dicken Körperteilen (also Kopf, Hüfte usw.) gemacht werden müssen, daß sie ferner sehr schwach sind und deshalb verhältnismäßig leicht abg halten werden können. — Durch Zwischenschieben eines Filters aus treppenförmig übereinandergelegten $^1/_2$ mm dicken Aluminiumplatten zwischen Körper und Platte wurde festgestellt, daß eine Dicke von 4 mm genügte, um sämtliche sekundären Strahlen abzuhalten. Zwar werden auch die primären Strahlen etwas abgeschwächt. Dieser Nachteil wird aber reichlich durch die größere Klarheit des Bildes aufgewogen. Neben der Benutzung des Aluminiumfilters empfiehlt Verf. auch die Tubuslochscheibe, die ebenfalls klare Bilder liefert und außerdem noch den Vorteil hat, daß sie den Operateur vor den sekundären Strahlen schützt und als Kompressor des Gewebes benützt werden kann. *Brons* (Dortmund).

Lider und Umgebung:

Wick, W.: Eine seltene Lidgeschwulst (Fibro-Chondro-Epitheliom). (*Akad.-Augenklin., Düsseldorf.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Aug.-Sept.-H., S. 328—334. 1920.

Eine seit $1^1/_2$ Jahren bemerkte, bis zu einem Durchmesser von 1 cm herangewachsene Geschwulst der Lidhaut bei einem 27jährigen Manne, die an ihrer Kuppe unter einer fibrinartigen Deckhaut ein weißes, markig aussehendes, derbes Gewebe zeigte, ließ klinisch eine Entscheidung zwischen Carcinom, Fibrom, Endotheliom und Mischgeschwulst nicht zu. Die histologische Untersuchung ergab innerhalb einer, den Tumor allseitig begrenzenden Bindegewebslage ein lockeres, von feinsten Fibrillen durchzogenes Gewebe mit großen, verschieden gestalteten Zellen, an einzelnen Stellen Knorpelgewebe, das stellenweise Spuren von Verkalkung zeigte. Innerhalb dieses Gewebes fanden sich Gruppen von Zellen verschiedenster Form mit großem Kern, angeordnet zu teils soliden, teils einen Hohlraum umfassenden Strängen, der entweder leer oder mit Zelltrümmern und hyalinen Massen oder auch mit Blutkörperchen angefüllt war. Die Diagnose wurde auf Fibro-Chondro-Epitheliom gestellt, wobei freilich die Schwierigkeit der Unterscheidung zwischen Epitheliom und Endotheliom auch histologisch nicht ganz beseitigt werden konnte. Echtes Carcinom war auszuschließen, da die schrankenlose Wucherung des Epithels fehlte, sowie auch mit Rücksicht auf das jugendliche Alter des Patienten und das Freibleiben des Lidrandes. Es dürfte sich um eine durch Keimabschnürung oder -verlagerung bedingte Mischgeschwulst gehandelt haben. *Lederer.*

Wirths, M.: Beiderseitige Lidgeschwulst, kombiniert mit Geschwulstbildung der Oberlippe. (*Univ.-Augenklin., Rostock.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 3/4, S. 176—178. 1920.

Ein 23jähriger Patient, bei dem von Geburt an ein Ektropium der stark verdickten Oberlippenschleimhaut (sogenannte Doppellippe) mit hochgradiger Verdickung beider, schürzenartig über den äußeren Lidwinkel herabhängender Oberlider vergesellschaftet war. Die histologische Untersuchung der tumorartigen Partien der Oberlider ergab beiderseits großen Gefäßreichtum und Fettgewebe, rechts hauptsächlich Drüsengewebe; in dem aus der Oberlippe excidierten Stück fanden sich überaus zahlreiche Schleimdrüsen, durch eine Schicht stark erweiterter Blutgefäße vom normalen Epithel getrennt. Es handelt sich also an den Lidern um Angiolipome (das Drüsengewebe rechts dürfte der prolabierten Tränendrüse entstammen) und um Drüsenhyperplasie der Oberlippe. Mit der Mikuliczschen Krankheit hat die Affektion nichts zu tun. *Lederer.*

Bindehaut:

Bordier et Dor: Catarrhe printanier rebelle traité par la radiothérapie. (Heilung eines hartnäckigen Frühjahrskatarrhs mit Radiumbehandlung.) Clin. ophtalmol. Jg. **24**, Nr. 3, S. 122—124. 1920.

Die Verff. haben bei einer 24jährigen Patientin einen außerordentlich hartnäckigen Frühjahrskatarrh, der seit dem 15. Lebensjahr bestand, seit 5 Jahren keinerlei Remissionen gezeigt und bisher allen erdenklichen Behandlungsmethoden getrotzt

hatte, mit Radiumbestrahlung geheilt. Die Bestrahlung ging in folgender Weise vor sich: Nach Instillation von 3 Tropfen Cocain-Adrenalin und Anlegen eines Blepharostaten wurde ein Bleiplättchen mit einer Öffnung von 1,5 : 1,0 cm auf das Auge aufgelegt. Dabei mußte die Patientin in Rückenlage den Kopf etwas nach rückwärts biegen und dann das Auge in einer bestimmten Richtung fixieren. Auf diese Weise kam die Öffnung des Bleiplättchens genau auf die Sclera zu liegen. Die Radiumkapsel muß drei Finger breit vom Auge entfernt vor der Öffnung angebracht werden. Lider und Cilien müssen gut unter der Bleiplatte geschützt sein. Eine 6 mm dicke Lederschicht wird oben auf die Öffnung über die Bleiplatte herüber gelegt und darüber ein $1^1/_2$ mm dickes Aluminiumfilter, um so die schwachen, wenig durchdringenden Strahlen, die höchstens eine Kongestion der Conjunctiva hervorrufen würden, zu absorbieren. Eine Platino-Cyankaliumpastille wird sodann am Filter angebracht. Die Bestrahlung mit 9—10° Benoist wird solange durchgeführt, bis die Pastille den Farbenton 1 des Chromoradiometers von Bordier zeigt. Die über dem Filter einfallende Dosis beträgt demnach 4 Einheiten B. Die Dauer der Bestrahlung beträgt 6 Minuten. Die bestrahlte Sklera hat demnach eine Strahlenmenge von 75% der Einfallsdosis, mithin 3 Einheiten B. erhalten. Die gleiche Behandlung wurde am linken Auge durchgeführt. Nach 2 Monaten hatte die Limbuswucherung noch in keiner Weise abgenommen. Patientin wurde deshalb zum zweiten Male in der gleichen Weise bestrahlt. Fast 4 Monate später ist eine wesentliche Besserung auf beiden Augen eingetreten. Die Limbusverdickungen sind allerdings noch nicht vollkommen geschwunden; es wurde deshalb zum dritten Male eine Bestrahlung in der gleichen Stärke vorgenommen. Nach weiteren drei Monaten ist der Frühjahrskatarrh sozusagen geheilt. Das linke Auge war vollkommen normal, am rechten Auge fand sich nur noch am temporalen Limbus eine leichte Verdickung. Hier wurden noch $2^1/_2$ B. Einheiten der Patientin verabfolgt. Unter Berücksichtigung der entsprechenden Kautelen läßt sich die Radiumbestrahlung am Auge vollkommen gefahrlos durchführen, ohne daß man einen Ausfall der Cilien oder Sehstörungen zu befürchten braucht. *Clausen* (Halle).

Blaskovics, L. v.: Über die Saumnaht der Bindehaut und über Operation des Pterygiums mittels derselben. Orvosi hetilap Jg. 64, Nr. 29, S. 289—290. 1920. (Ungarisch.)

Pterygoide und sonstige Gebilde, die nach operativer Beseitigung zur Entstehung eines solchen Veranlassung geben (Limbusdermoide), kurz alle Zustände, bei denen ein Epitheldefekt des Hornhautrandes zum Daraufwachsen der benachbarten Bindehaut zu führen pflegt, operiert v. Blaskovics bereits seit 15 Jahren in der Weise, daß er den betreffenden Bindehautrandteil mit einer Schlingennaht einfaßt, deren Schlinge zugleich in die oberflächlichen Skleraschichten verankert wird. Fadenführung: Einstich in die Bindehaut (Epithelfläche) etwa 3 mm peripherwärts vom Wundrand, zweiter Durchstich der Bindehaut (Einstich an der Wundfläche) 1 mm vom Wundrand, Durchstechen einiger Episkleralbündel parallel zum Hornhautrand, dann ebenso zurück: erst beim Wundrand in die Bindehaut und 3 mm peripherwärts heraus. Beim Knoten entsteht ein Saum des betr. Bindehautteiles und diese Duplikatur wird zugleich an der Sklera fixiert („Saumnaht"). Das Verfahren bezweckt, ein Überziehen des Hornhautepitheldefektes mit Bindehaut hintanzuhalten, so lange bis die Hornhautwunde epithelisiert und die Gefahr der Pterygoidbildung bzw. Rezidivs eines solchen vorüber ist. Je nach Größe der Hornhautwunde soll man evtl. noch weiter peripherwärts gehen. Dasselbe Verfahren verwendet Verf. neuestens auch zur Operation des Flügelfelles an. Nach Fertigstellung der Naht soll hier eine 4—5 mm breite Sklerawunde unbedeckt bleiben. Naht am 5. Tag entfernen. Die Wiederausstreckung des Saumes braucht mehrere Wochen, bis sie den Hornhautrand erreicht, die Hornhautwunde ist mittlerweile vollkommen epithelisiert. Rezidive, wie sie nach Arlts Pterygiumoperation oft vorkommen, sind dadurch ausgeschlossen; das kosmetische Resultat ist noch besser als nach Mc. Reynolds Operation (die Rezidive ebenfalls vermeidet). — Das Ab-

lösen des Pterygiumkopfes soll nicht nach Arlts Vorschrift (Umfassen des Pterygiumhalses und Durchstechen mit gebogener Lanze) erfolgen, sondern nur einen Wundrand fassen und von hier ausgehend sorgfältig abpräparieren. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Hedinger, E. und A. Vogt: Klinische und anatomische Beobachtungen über Faltung der Hornhaut, der Linsenkapsel und der Retinaoberfläche. (*Pathol.-anat. Anst. u. ophthalmol. Klin., Univ. Basel.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **102**, H. 3/4, S. 354—365. 1920.

Im 99. Band dieses Archivs beschrieb Vogt das Auftreten von Licht- und Schattenlinien sowie doppelt konturierten Reflexstreifen auf der Hornhauthinterfläche bei Kerat. parenchymatosa, nach Eröffnung des Bulbus, Phthisis bulbi und andren Hypotonien und deutete diese Erscheinung als optischen Ausdruck von Faltenbildungen der Descemet. — Seltener waren solche auch an der Bowmanschen Membran sichtbar, desgleichen häufig an geschrumpften Katarakten. Nach Kontusionen und bei Bulbusentzündungen beobachtete sie V. auch im Maculargebiet der Retina in Form doppelter Reflexstreifen. — In der vorliegenden Arbeit konnten die Autoren durch die mikroskopische Untersuchung eines Bulbus, der wegen einer perforierenden Schnittwunde der Cornea mit nachfolgender Infektion enucleiert werden mußte, den anatomischen Beweis von der Richtigkeit der Vogtschen Annahme erbringen. — Die Ausfüllung der Faltentäler durch Epi- resp. Endothelien beweist, daß es sich nicht um Schrumpfungsartefakte durch die Härtung handeln kann. — Die Faltenbildung in der Netzhaut betrifft hauptsächlich die Limitans interna und Nervenfaserschichten, zum Teil auch die Stäbchen- und Zapfenschichten; sie findet sich nur temporal von der Papille in der Umgebung der Macula lutea, die Falten stehen vorzugsweise vertikal. — Bei ihrem anatomischen Nachweise kommt es sehr auf die sorgfältige Fixierung an, da Verff. in einigen Fällen zwar die doppelten Reflexstreifen in vivo feststellen, aber im mikroskopischen Schnitte nicht finden konnten. *Hanke* (Wien).

Baldino, S.: Su di un caso di arco giovanile della cornea associato ad alterazioni del fondo oculare. (Über einen Fall von Arcus juvenilis der Hornhaut, verbunden mit Augenhintergrundsveränderungen.) (*Istit. di clin. oculist., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. **27**, Nr. 1/4, S. 47—56. 1920.

33 jähriger Soldat; seit 7 Jahren auf dem rechten, seit 2 Jahren auch auf dem linken Auge allmählich entstehender „Greisenbogen". Lues hereditaria. Zwischen dem Hornhautrande und der $1^1/_2$—2 mm breiten ringförmigen Trübung durchsichtige Zone von 1 mm. Hintergrund: zahlreiche zerstreute periphere Pigmentherde. S. R. = $^1/_8$, L. = $^2/_3$. *Sattler.*

Seefelder: Zur Kenntnis der angeborenen Hornhauttrübungen. Ophthalmol. Ges. i. Wien, Sitzg. v. 19. 4. 20. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 3/4, S. 220—222. 1920.

Seefelder demonstriert Präparate beider Augen einer 4 Wochen alten Hündin, die klinisch eine scheibenförmige Hornhauttrübung mit abnormer Persistenz und Adhärenz der Pupillarmembran zeigten. — Die anatomische Untersuchung ergab als Substrat der Trübung ein in den hinteren Hornhautschichten gelegenes Gewebe, das aus jungen Bindegewebszellen und vielfach miteinander zusammenhängenden Bindegewebszügen bestand, in der Mitte am dicksten war und sich nach den Rändern zu verjüngte. — Eine kernärmere und intensiver gefärbte Schicht trennte es vom normalen Hornhautparenchym. Im Bereiche des ganzen Bindegewebes fehlte die Descemet, doch waren ihre Ränder nicht eingerollt oder verwachsen. Das Endothel ist überall vorhanden, aber vielfach lückenhaft und unregelmäßig angelagert. Die Pupillarmembran ist vollständig erhalten und mit der Hornhaut verwachsen. Eine Glashaut ist nirgends zu sehen. Die übrigen Teile der Bulbi zeigten ganz normale Verhältnisse. S. faßt die ganzen Veränderungen als primäre, in Heilung begriffene Peterssche Defektbildung auf. Die Verwachsung der Pupillarmembran entstand dadurch, daß sich das Endothel erst später entwickelte. Im Anschluß an diese Demonstration streift S. die Frage von der Auffassung des Hydrophthalmus congenitus

als Defektbildung und lehnt sie sowie Meller ab, sowohl für dessen als auch v. Hippels Fall. Ebenso kann er sich nicht mit der Petersschen Hypothese einverstanden erklären, welche die Defektbildung mit Störungen in der Abschnürung des Linsenbläschens in Zusammenhang bringt, weil in seinen Fällen die Linse ganz normale Verhältnisse aufwies. *Hanke* (Wien).

Fertig, A.: Zur Frage der traumatischen Keratitis parenchymatosa und ihrer Begutachtung in der Unfallpraxis. (*Klin. u. Poliklin. f. Augenkrankh. Prof. Dr. Silex, Berlin.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 3/4, S. 166—175. 1920.

Im Anschluß an einen Fall von Keratitis parenchymatosa beider Augen bei kongenitaler Lues, die nach einer Stahlsplitterverletzung aufgetreten war, wird die Frage erörtert, ob durch eine Verletzung des Auges bei angeborener Syphilis eine typische parenchymatöse Hornhautentzündung hervorgerufen werden kann. Nur wenige von vielen zusammengestellten Fällen (Terrien) sind wirkliche Keratitis parenchymatosa e lue congenita und das Trauma genügend belegt. Und wenn schon — in seltenen Fällen — die traumatische Entstehung der parenchymatösen Hornhautentzündung am verletzten Auge zugegeben wird, so bestehen verstärkte Schwierigkeiten bei der Annahme eines Zusammenhanges zwischen dem Trauma und der Entzündung der Hornhaut am anderen Auge. Das Reichsversicherungsamt hat in zwei Gutachtenfällen diesen Zusammenhang auf Grund von Gutachten namhafter Augenärzte angenommen — für Fertig erscheint aber diese Frage noch keineswegs geklärt. *Löwenstein* (Prag).

Lea, J. Augustus: The gouty eye. (Das Gicht-Auge.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 9, S. 419. 1920.

Beschreibung zweier Fälle von vascularisierten Knoten am Limbus corneae und von Randinfiltraten der Cornea, die er als Subconjunctivitis bezeichnet und als die eigentliche gichtische Entzündung am Auge aufgefaßt wissen will. Episkleritis nennt er die Fälle, welche Knoten in einiger Entfernung vom Limbus über einer Muskelsehne zeigen und mit Rheumatismus in Zusammenhang stehen. *Handmann* (Döbeln).

Birch-Hirschfeld: Zur Behandlung entzündlicher Hornhauterkrankungen besonders des Ulcus serpens mit ultraviolettem Licht. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 1/2, S. 1—13. 1920.

Birch-Hirschfeld berichtet über sehr gute Erfolge (85% Heilungen), die er mit Ultraviolettlichtbehandlung des Ulcus serpens, Geschwürs im Pannus, randständigen Hornhautgeschwürs, ekzematösen Ulcus sowie der Keratitis superficialis, selbst bei perforierender infizierter Hornhautverletzung hatte; günstiger Einfluß auf die rasche Reinigung und die Aufhellung der Narben. — Er kombinierte die Lichtwirkung mit Sensibilisierung durch Fluorescin, verwendete eine kleine Bogenlampe mit vorgeschalteter 20 D. starker Quarzlinse und Uviolglas und konzentrierte die Strahlen durch eine zweite zwischen den Fingern gehaltene Quarzlinse auf den infiltrierten Geschwürsbezirk und fortschreitenden Rand. — Niemals Blendung, Schmerz oder Hitzegefühl. Begonnen wurde mit 2 mal täglich 5 Minuten langer Bestrahlung, die auch noch nach vollendeter Reinigung des Geschwüres 1 mal täglich 5 Minuten fortgesetzt wurde. — Im ganzen war durchschnittlich eine Gesamtbestrahlungszeit von 39 Minuten und Behandlungszeit von 12 Tagen notwendig; strenges Individualisieren ist erforderlich. — *Hanke* (Wien).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Stähli, J.: Über Flocculusbildung der menschlichen Iris. (*Univ.-Augenklin., Zürich.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Aug.-Sept.-H., S. 349—358. 1920.

Die höchst differenzierten Organe zeigen am wenigsten atavistische Erscheinungen — am Auge sind überhaupt keine bekannt. Verf. glaubt eine solche in folgender Erscheinung gefunden zu haben, die er seit 10 Jahren beobachtet, zu deren richtigen Deutung er aber erst jetzt gekommen. Der Pupillarsaum verbreitert sich an umschriebener Stelle stark und bildet grobe, stellenweise kolbig gedunsene Falten, so daß fransen- und zottenartige Excrescenzen entstehen; immer symmetrisch auf beiden Augen, immer am frontalen Pupillarrande bei 30 beobachteten Fällen mit einer Ausnahme, die die fransenartigen Wülste beiderseitig temporal zeigte — Flocculi iridis, wie Verf. sie nennen will (4 Textabbildungen). Und zwar bildet der Flocculussaum

die direkte Fortsetzung des normalen Pigmentsaumes; man erkennt deutlich, daß es sich stets um verdickte Falten des Irispigmentblattes handelt, oft kolbig und seltsam gewunden oder auch tuberös geschwollen, die sich hauptsächlich nach innen in die Vorderkammer hinein entwickeln. Ein Patient hatte dabei zugleich typische Megalocornea. In einem Falle neben dem gewöhnlichen Sitz außerdem noch unten dieselbe tuberöse Excrescenz. — Die Erscheinung ist völlig belanglos, kein pathologisches Produkt, sondern kongenitale Varietät des Pupillarsaumes. Es wäre nicht unmöglich, die Flocculusbildung als extremes Endglied einer Variabilitätsreihe des Pupillarsaumes anzusehen. Aber wahrscheinlicher ist echter Atavismus. Denn alle Pflanzenfresser (Pferd, Rind, Schaf, Ziege usw.) haben ähnliche Excrescenzen des Pupillarsaumes, die unter dem Namen „Traubenkorn", Granula iridis oder Flocculi iridis, wohl bekannt sind. Man erkennt hier auch auf mikroskopischen Schnitten deutlich, daß es sich um eine direkte Fortsetzung des retinalen Pigmentblattes handelt; daneben auch bindegewebige Elemente aus dem Stroma. Über die identische Erscheinung bei Mensch- und Tieriris kann ein Zweifel nicht sein, auch nicht über ihren Ursprung aus dem Pigmentblatt der Iris — also beides Abkömmlinge der ektodermalen Retina. — Mindestens ist die Möglichkeit zu erwägen, daß es sich um einen Atavismus handele. Man muß noch weiter im Tierreich beobachten, namentlich bei den Affen; ferner Material zu histologischen Untersuchungen bekommen und die £ntogenese des Auges hierauf prüfen. *Augstein.*

Frenkel, H.: L'irido-dialyse par contusion oculaire. (Die Iridodialyse durch stumpfe Gewalt auf das Auge.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 7, S. 393—413. 1920.

Die Iridodialyse — teilweise Abreißung der Iriswurzel vom Ciliarkörper — kann auf verschiedene Weise zustande kommen. Meist sind Verletzungen die Ursache, und zwar in der größten Mehrzahl stumpfe. Kleine Iridodialysen ohne sonstige Verletzungszeichen an der Pupille oder Linse erwecken den Verdacht einer durchbohrenden Wunde, oft mit Verbleib eines Fremdkörpers im Auge; in solchen Fällen findet sich oft an der entsprechenden Stelle des Limbus ein kleines Narbenp'erygium. Das ist aber selten; meist ist die Ursache stumpfe Verletzung („contusion"). Den auf diese Weise entstandenen Iridodialysen gilt die Abhandlung Frenkels. Er legt dar, daß die bisherigen Arbeiten über die Iridodialyse diese nur als Einzelzeichen behandelt haben, ohne die dabei so häufigen Verletzungszeichen seitens der Pupille, der Linse und der Aderhaut-Netzhaut in näheren Betracht zu ziehen. In Anbetracht dieses Umstandes hat F. bereits in früheren Veröffentlichungen darauf hingewiesen, daß es eine für stumpfe Gewalt bezeichnende Verbindung von Verletzungszeichen des vordern Bulbusabschnitts gibt — „Syndrome traumatique du segment a térieur de l'oeil" —. Die Kenntnis dieser Zeichenverbindung hält F. aus mehreren Gründen für wichtig und unterzieht weiterhin die verschiedenen Zeichen einer Untersuchung auf ihre verhältnismäßige Häufigkeit. Dabei kommen deutsche Forscher in erfreulicher Weise zum Wort. Zuerst werden die Zerreißungen der Iris am Pupillarrand und in ihrer Fläche statistisch dargelegt. Sie finden sich beim „Syndrome traumatique" häufiger als die Abreißung der Iris an der Wurzel (88 : 32). Kurze Darlegung anatomischer Befunde. Bezüglich der Subluxationen der Linse führt F. Zahlen an, in welchem Verhältnis diese bei stumpfen Verletzungen vorkommen. Er nimmt aber an, daß sie viel häufiger sind, weil sie nach seiner Erfahrung leicht übersehen werden können; er führt dafür die unter seiner Leitung durchgeführte Statistik als Beweis an. Die Trübungen der Linse nach stumpfer Verletzung sind meist partiell und stationär. Von 84 blieben nach der oben erwähnten Statistik seiner Fälle 73 stationär. Die Trübung der Linse kann Folge einer Zerreißung der Linsenkapsel sein, aber auch ohne eine solche vorkommen. Betreffs der Mechanik der Entstehung der Linsentrübung als Folge von Kapselrissen führt F. die Ansicht von Schirmer an, die er aber nicht als genügend erklärt. Die Entstehung der Linsentrübung ohne Kapselriß führt F. mit Wagenmann auf eine Schädigung des Kapselepithels zurück, deren In- und Extensität für den Grad der Trübung ausschlaggebend sei.

Katarakt in Verbindung mit Iridodialyse ist häufiger als man bisher angenommen hat. Auf 37 Fälle von Iridodialyse 10 mal Katarakt nach Didier. Auflagerung von Pigment auf der Vorderkapsel der Linse ist ein nicht seltenes Zeichen stattgehabter Einwirkung stumpfer Gewalt auf das Auge. Die Pupille ist nach Kontusion meist von mittlerer Weite, selten maximal erweitert, oft unregelmäßig; diese Veränderungen sind zu erklären durch Schädigung des Sphinkters, Zerrung und Zerreißung der Gewebsfasern, Lähmung der Nervenfasern. Das Argyll-Robertsonsche Zeichen kann zur Beobachtung kommen als Folge stumpfer Gewalt. In seiner Anschauung über die Entstehung der Iridodialyse wie auch die übrigen Einzelzeichen des „Syndrome traumatique" weicht F. von der bisher geltenden ab. Er führt die letztere an in der Form, wie sie von Rohmer, Vennemann, Wagenmann gegeben wird: sie läßt die verschiedenen Teilzeichen des „Syndrome traumatique" an Iris und Linse durch die von vorn nach hinten wirkende Gewalteinwirkung entstehen. F. dagegen ist der Ansicht, daß alle Verletzungszeichen an der Iris und Linse zustande kommen nur durch Vermittlung einer Subluxation der Linse: durch die Einwirkung der stumpfen Gewalt wird der Glaskörper zusammengedrückt; wenn er sich wieder entspannt, wird die Linse nach vorne gegen die Iris geschleudert. Dadurch reißt die Iris je nach der Richtung, in welcher die Linse andringt, am Pupillarrand ein oder an der Wurzel ab. Der Gegenstoß gegen die Iris führt ferner unter Umständen zur Zerreißung der Linsenkapsel, meist vorn, mit sekundärer Trübung der Linse. Die subluxierte Linse braucht nicht außerhalb ihrer regelrechten Lage zu bleiben; sie kehrt mehr oder weniger in diese zurück. Die auf das Auge einwirkende stumpfe Gewalt wird durch den Glaskörper auch auf die Häute des Augengrundes fortgepflanzt. Daher das häufige Vorkommen von Verletzungen im Augengrund. Herabsetzung der Sehschärfe ohne sichtbare Veränderungen des Augengrundes muß auf Schädigungen der Macula bezogen werden. *Quint* (Solingen).

Marbaix: Histoire d'un sarcome alvéolaire de la choroïde sans hypertension. Survie 5 ans $^1/_2$. (Die Geschichte eines alveolaren Sarkoms der Aderhaut ohne Tensionserhöhung. 5 u. $^1/_2$ Jahre beobachtet.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, H. 7, S. 432—439. 1920.

Das Sarkom wurde 5 Jahre lang klinisch beobachtet, die Netzhaut zeigte im oberen inneren Quadranten eine Abhebung, die Tension des Auges war stets geringer als die des gesunden Auges. Es handelte sich um ein nicht pigmentiertes alveoläres Spindelzellensarkom, welches nach Fuchs und Lagrange das bösartigste von den Sarkomen des Uvealtraktus ist. Seine mittlere Dauer beträgt 10 Monate, dagegen bei gewöhnlichen Sarkomen ist die mittlere Dauer 31 Monate. Die Diagnose wurde durch die Abwesenheit jeglicher Hypertension ungewiß. Der Autor erwähnt, daß nach Langenhans intraokulare Tumoren im Anfangsstadium Verminderung der Tension zeigen können. *A. Rados* (Zürich).

Fischoeder, Eduard: Über Schädigungen am vorderen Augenabschnitt durch Röntgenstrahlen an einem wegen Aderhautsarkoms bestrahlten Bulbus. (*Univ.-Augenklin., Königsberg i. Pr.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 3/4, S. 160—166. 1920.

Verf. hält bei Aderhautsarkomen einen Versuch mit Röntgenbehandlung gerechtfertigt, wenn die Enucleation verweigert wird, oder es sich um das einzige sehende Auge handelt.

Ein 29jähriger Arbeiter hatte im 11. Jahre ein Auge verloren, am anderen entwickelte sich ein Sarkom der Aderhaut. Es wurden 2 mal 10 Bestrahlungen von verschiedenen Feldern am Schädel und von der Wange aus und von vorn vorgenommen. Am Tumor wurde Wachstumsstillstand festgestellt. 8 Tage nach der zweiten Bestrahlungsserie entwickelte sich eine Conjunctivitis, dann langsame Trübung der Hornhaut. Es bildete sich das Bild der Keratitis parenchymatosa. Dabei kam es zu kleinen, mehr körnigen Trübungen, die offenbar im Epithel lagen und die Oberfläche vorbuckelten. In den oberflächlichen Schichten hellte sich die Hornhaut wieder auf. An der Conjunctiva bulbi fanden sich etwa von der 3. Woche nach der Beendigung der zweiten Bestrahlungsserie Gefäßveränderungen in Form von streckenweisen Einschnürungen und dazwischenliegenden sack- und wurstförmigen Erweiterungen des Gefäßrohres. *F. Schanz* (Dresden).

Howard, Harvey J.: The origin of the vitreous. (Die Entstehung des Glaskörpers.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 8, S. 589—596. 1920.

Bei einem 5 Wochen alten Kinde wurde ein Auge wegen Gliomverdacht entfernt; es erwies sich, daß der helle Reflex von einem Bindegewebsüberzug auf der Hinter-

fläche der Linie herrührte, einer Tunica vasculosa lentis persistens, die durch Wuchern der Bindegewebszellen zu einer dicken Platte geworden war. Am hinteren Pol war eine Ruptur der Linsenkapsel, durch die proliferierende Bindegewebszellen eindrangen. Dieses Gewebe reichte an einigen Stellen bis zum Linsenäquator, an anderen erstreckte es sich den Zonulafasern entlang auf der temporalen Seite bis zu den Ciliarfortsätzen, nasal bis zu den Langeschen Falten. Durch Verhoeffs Elasticafärbung wurden viele elastische Fasern nachgewiesen; außer einer persistierenden Arteria hyaloidea am hinteren Pol waren überall Gefäßlumina, mit Blut gefüllt, sichtbar. Die Schnitte wurden mit Verhoeffs Elasticafärbung 4 Stunden gefärbt, in Eisenchloridlösung (1proz.) differenziert; Gegenfärbung mit Eosin. Verf. fand darauf 3 Arten von Glaskörperfasern: 1. Protoplasmafortsätze zwischen den Falten der Retina im Bereich der Ora serrata. Er hat den Eindruck, daß die Innenflächen dieser Falten einmal miteinander in Verbindung gestanden, sich später mit zunehmendem Wachstum des Auges getrennt haben, mit Ausnahme der basalen Zellteile, die zu langen Kegeln und schließlich zu dünnen Protoplasmafäden ausgezogen sind. Diese Bildung geht vor sich, bevor die embryonale Retina sich differenziert hat und bevor die Netzhautzellen vom Glaskörperraum durch die Limitans interna abgeschlossen sind. Die gleichen Protoplasmafortsätze findet man von den Basalzellen der primären Linie ausgehend, ehe sich an dieser die erste Anlage der Kapsel zeigt. Aus dem ausschließlichen Vorkommen dieser ersten ektodermalen Glaskörperfibrillen in Verbindung mit frühembryonalen Netzhaut- und Linsenzellen folgt, daß sie nur kurze Zeit bestehen können. Ihre Aufgabe scheint die, formgebend bei dem Wachstum des Augapfels zu wirken, bis das Glaskörpergefäßsystem sich entwickelt. 2. Sehr feine Fasern gehen von den Ciliarepithelien aus und inserieren deutlich, eine neben der anderen, an der Limitans interna der vordersten Netzhautpartien, der Pars ciliaris retinae. Nach rückwärts zu nehmen sie an Zahl ab, bis sie ganz verschwinden. Normalerweise strahlen diese Fasern in den ganzen Glaskörperraum aus, wurden aber in diesem Fall durch die dritte Faserart völlig gegen die Peripherie gedrängt, so daß sie mit der Limitans interna parallel liefen. 3. Die dritte Faserart, größer und derber als die andern, entspringt von der Tunica vasculosa lentis. In der Gegend des hinteren Pols am mächtigsten, werden sie nach der Peripherie zu feiner und zahlreicher; auch in ihrem Verlauf nach rückwärts in den Glaskörperraum hinein werden sie immer dünner. Die gröberen zentralen Fasern drängen durch rascheres Wachstum die feineren in die Peripherie, wo diese mit den unter 2. beschriebenen Fibrillen in Berührung treten oder parallel zu ihnen verlaufen. Einige von ihnen enthalten bei oder nahe ihrem Ursprung aus der Tunica vasculosa lentis Kerne. Daß es sich bei letzterer um echtes Bindegewebe, i. e. mesodermales Gewebe, handelt, ist durch van Gieson-Färbung und den Nachweis zahlreicher elastischer Fasern erwiesen. Normalerweise bildet sich dieses Gewebe zwischen dem 8. und 9. Fötalmonat zurück; daher ist auch das Bestehen der von ihm ausgehenden Glaskörperfibrillen als ein vorübergehendes anzusehen. In vorliegendem Falle hatte das abnorme Persistieren dieser Fasern eine Wachstumshemmung der unter 2. beschriebenen Fasern zur Folge. — Verf. hält nach seinen Untersuchungen 3 Arten von Glaskörper für erwiesen: 1. einen transitorischen ektodermalen, entstehend aus den innersten Zellen der primitiven Retina und den Basalzellen der primären Linse; 2. einen transitorischen mesodermalen, ausgehend vom Bindegewebe des Glaskörpergefäßsystems; 3. einen definitiven oder dauernden ektodermalen, ausgehend von der Pars ciliaris retinae.

Rath (Marburg).

Netzhaut und Papille:

Feingold, Marcus: Peripheral communicating vessels between retina and choroid. Fold of inner limiting membrane in chorioretinitis. (Periphere Gefäßverbindungen zwischen Netzhaut und Aderhaut. Falte der inneren Grenzmembran bei Chorioretinitis.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 7, S. 499—507. 1920.

Die erste Art der von Feingold berichteten Veränderungen ist trotz der Häufig-

keit chorioretinaler Herde selten und entgeht bei peripherem Sitz leicht der Beobachtung. Von der zweiten kennt er nur einen einzigen weiteren Fall.

Fall 1. 14jähriger Knabe. Als Rest einer doppeltperforierenden Schußverletzung, die nach heftiger intraokularer Entzündung doch noch mit vollem Visus abgeheilt war, fand sich an der oberen Peripherie des rechten Augenhintergrundes ein stark pigmentierter, von gelblichem Hof umgebener Herd, der von einem Ast der Art. temp. sup. berührt wird, doch konnten die weiteren Beziehungen der beiden zueinander nicht festgestellt werden. Dagegen tritt ein starker Venenast von oben in den Herd ein und verschwindet in ihm; nach unten tritt ein feiner weißer Strang aus dem Herd aus, der nach dem Zutritt kleiner Seitenäste bluthaltig wird und in die Vena temp. sup. einmündet. — **Fall 2.** 46jährige Frau. Etwa 4 P.-D. nach außen von der Papille des rechten Auges liegt ein alter, ringförmig von Pigment eingefaßter chorioretinitischer Herd, in dem einige Aderhautgefäße sichtbar sind. Von peripher her mündet und verschwindet ein starker Venenast in diesem Herd. Während nun die Art. temp. sup. glatt über den Rand des Herdes hinzieht, biegt etwa 1 P.-D. papillenwärts die bis dahin parallel zur Arterie verlaufende Vene scharf rechtwinklig nach schräg unten außen um, ohne daß auch nur die Spur einer Verbindung von dieser Stelle zu dem in dem Herd verschwindenden peripheren Venenabschnitt aufzufinden wäre. Beide Augen zeigten im übrigen normalen Visus. Der Sohn dieser Frau war früher an als luetisch angesehener disseminierter Chorioiditis behandelt worden. — **Fall 3.** 18jähriges Fräulein sieht seit 3 Monaten schwarze Flecken vor den Augen. Visus rechts $^5/_{12}$, links $^3/_{60}$. Auf beiden Augen in der Maculagegend chorioretinitische Herde, darunter je ein größerer, stark pigmentierter, aus dessen hellerem Zentrum je ein starker Venenast auftaucht, der zunächst senkrecht nach unten verläuft, um dann spitzwinklig rückwärts nach der Peripherie zu ziehen. Beiderseits verbindet ein fadendünnes Gefäß diese Umbiegungsstelle mit der Vena temp. inf., die in dieser Gegend deutlich in einen dünneren peripheren und einen stärkeren zentralen Abschnitt zerfällt. — Die Papille des rechten Auges wird außerdem unten, nasal und oben in etwa $^1/_2$—1 P.-S. Entfernung fast konzentrisch von einer hellen Linie umzogen, die über dem temporalen Papillenrand etwas spiralig eingebogen endigt. Die Linie ist dünn, weißlich, anscheinend doppelt konturiert und völlig festliegend, während eine sie begleitende rötliche Linie je nach der Richtung der Beleuchtung bald auf ihrer einen oder anderen Seite liegt. Beide Linien liegen ohne merkliche Parallaxe vor den Gefäßen, die man durch sie hindurchscheinen sieht. — Die Wassermannsche Reaktion war einmal negativ, einmal positiv, die Luetinprobe stark positiv. Links bestand ein zentrales Skotom von 5—10°.

Diese Fälle treten zu den von Leber zusammengestellten; außerdem gehören hierher zwei von Salus und zwei von Oeller; unter letzteren ein doppelseitiger, der einzige dieser Art neben dem hier mitgeteilten (Fall 3). Fall 1 ist besonders interessant wegen der Ätiologie. In der Gruppierung und Erklärung schließt sich F. im allgemeinen an Leber an. Darüber hinaus sucht er das Bestehenbleiben einer feinen Gefäßverbindung zwischen dem zur Papille und dem zur Chorioidea abführenden Venenabschnitt, sowie die Umkehrung der Blutströmung in einem Teil des letzteren so zu erklären: Im Beginn der Chorioretinitis wird ein Stück eines Thrombus, der in einer über den Herd hinziehenden Vene gedacht wird, losgerissen und bis an die spitzwinklige Umbiegungsstelle (d. h. die Vereinigungsstelle zweier Venenäste) weitergeschwemmt. Hier kann es liegen bleiben und zum Verschluß des Gefäßes Veranlassung geben. Dann tritt entweder völliger Stillstand der Blutströmung ein oder, durch Organisation, mehr oder weniger vollständige Wiederherstellung derselben. Erfolgt nun aber gleichzeitig ein Einwuchern von Gefäßen aus der Aderhaut in den Herd und eine Anastomosenbildung mit dem über den Herd hinziehenden Gefäß, so wird jetzt alles bis zur Winkelstelle aufgestaute Blut, entsprechend dem geringsten Widerstand, zur Aderhaut abfließen und so zwischen Winkelstelle und Herd die Richtung der Strömung umgekehrt werden. — Ein ähnliches Bild, wie es die zur Papille konzentrische Linie (Fall 3) bot, fand F. in der ihm erreichbaren Literatur nur in einem Fall von Fremdkörperverletzung. Dagegen konnte er selbst es früher schon bei einem 43jährigen Mann neben einem großen atrophischen Herd in der Maculagegend in genau entsprechender Lage und Art beobachten. Er glaubt, daß die helle Linie eine durch Narbenzug entstandene Falte der Limitans interna darstellt, während die veränderliche rote Linie als Schatten am Fuß der Falte entsteht und ihre rote Farbe von der Farbe des Hintergrunds erhält. *Richard Scheerer.*

Poyales, Francisco y José Velasco Pajares: Gliom beider Retinae; Radiumbehandlung. Pediatr. espan. Jg. 9, Nr. 94, S. 223—228. 1920. (Spanisch.)

Häufigkeit der Gliome $1^1/_2$ auf 1000, in 60% doppelseitig; am häufigsten in den

ersten 4 Lebensjahren, seltener später bis zum 12. Jahre. Verff. teilen die Erkrankung in 3 Stadien ein: 1. Wenige weiße Herde im Hintergrund, manchmal Blutungen, Papille weiter als normal, Druck leicht erhöht: Stadium der Ruhe. 2. Schmerzen, erhöhter Druck, Glaukomerscheinungen, Wachstum des Tumors bis zur Vorderkammer: amaurotisches Katzenauge, Stadium der Reizung. 3. Ektasien, Staphylome, Exophthalmus, Wachstum in den Sehnerven hinein und in die Nachbargewebe des Auges.

Beschreibung des Falles: Doppelseitiges Gliom, rechts Stadium 2, links Stadium 1. Behandlung nach Axenfelds Vorschlag mit Radium, nach unten beschriebener Technik. Bisheriger Erfolg: rechts deutliches Kleinerwerden des Tumors, Rückbildung der neugebildeten Gefäße, Zunahme der Hämorrhagien. Links: ebenfalls Verkleinerung des Tumors, Zerklüftung. Abnahme der neugebildeten Gefäße, zuerst Vermehrung, dann Verminderung der Hämorrhagien nach bisher sechs 2stündigen Sitzungen, die fortgeführt werden.

Technik: 30 mg Radiumsulfat mit Bleifilter (Filter von 1 mm Stärke läßt einige weiche und alle harten β-Strahlen, sowie sämtliche γ-Strahlen durch, Filter von 2 mm Dicke ist durchgängig nur für harte β-Strahlen und sämtliche γ-Strahlen), je nach Empfindlichkeit der Bindehaut. Bei kleinen Kindern Auflegen einer kleinen Radiumplatte auf die geschlossenen Lider, darüber Watte, dann Binde. Bei größeren Kindern Vorsetzen einer kleinen Röhre mit Radium vor das geöffnete Auge, um den Strahlenverlust beim Durchgang durch die geschlossenen Lider zu vermeiden. Über den Endausgang des beschriebenen Falles wird später berichtet werden. *Triebenstein.*

Hansen, Søren: Dementia praecox und Retinitis pigmentosa. Hospitalstidende Jg. 63, Nr. 27, S. 417—428. 1920. (Dänisch.)

Die Art und Weise, wie Retinitis pigmentosa, sowie auch verschiedene andere Krankheiten, bald erblich, bald scheinbar ganz isoliert auftritt, kann in Übereinstimmung mit den experimentellen Resultaten der Erblichkeitsforschung mit der Annahme erklärt werden, daß sie auf gleichzeitigem Vorhandensein von zwei verschiedenen erblichen Einheiten oder Faktoren in dem angegriffenen Auge beruht, die unabhängig voneinander von der einen Generation zu der anderen überführt werden und daher gesammelt verbleiben und erbliche Zufälle hervorrufen können, oder getrennt werden können, nachdem sie isolierte Fälle hervorgebracht haben. Die Krankheit tritt daher gewöhnlich nur erblich durch ganz wenige Generationen hindurch auf, aber häufig bei mehreren Familienmitgliedern. Normal wird sie als dominierende Eigenschaft ererbt und in den seltenen Fällen, wo sie scheinbar als rezessive Eigenschaft auftritt, liegt eine neue Kombination der zwei Faktoren vor. Durch diese Auffassung des Zusammenhanges erklärt es sich gleichfalls, daß die Retinitis pigmentosa so häufig in Geschlechtern auftritt, wo sich auch Taubstummheit, Geistesschwäche oder Irrsinn erblich vorfinden, indem dieses darauf hindeutet, daß der eine der zwei Faktoren, der Retinitis pigmentosa bedingt, hier mit anderen Faktoren kombiniert ist. Das Verhältnis kann hier so aufgefaßt werden, daß diese verschiedenen hereditären Äquivalente auf einen gemeinschaftlichen Faktor in Verbindung mit verschiedenen Spezialfaktoren beruhen. Dieser gemeinschaftliche Faktor ist zweifelsohne der dominierende und geeignet, leichtere Formen von Schwachsinn ohne Mitwirkung eines Spezialfaktors hervorzurufen. Dagegen beruht z. B. Dementia praecox auf gleichzeitigem Vorhandensein eines spezifischen Faktors, der rezessiv ist, während der für Retinitis pigmentosa spezifische Faktor dominierend ist. Wenn es sich so verhält, soll Dementia praecox durchschnittlich bei $^{3}/_{16}$ der Kinder in den belasteten Geschlechtern auftreten, während Retinitis pigmentosa bei $^{9}/_{16}$ der Kinder auftreten soll, und dies stimmt im großen und ganzen mit den faktischen Verhältnissen überein. Über das Wesen dieser Faktoren weiß man nichts, aber es muß angenommen werden, daß einer von diesen bei Retinitis pigmentosa einen lokalen Verfall gewisser peripherer Nervenelemente bedingt, und daß das gleiche der Fall ist bei den näher bekannten Fällen von angeborener Taubheit, die als hereditäres Äquivalent zur Retinitis pigmentosa auftritt. Im Gegensatz hierzu bedingt einer von den Faktoren bei Dementia praecox einen ähnlichen Verfall gewisser zentraler Nerven-

elemente. Verschiedene andere erbliche Augenkrankheiten, die in klinischer Hinsi der Retinitis pigmentosa nahestehen, entstehen ohne jeden Zweifel auf ganz ähnli Weise durch Kombination von zwei oder mehreren Faktoren, aber nähere Un suchungen hierüber fehlen. *K. K. K. Lundsgaard.*

Kjølbye, J.: Ein Fall von Chininamblyopie mit eigentümlichem Gesichtsfe defekt. Ophthalmol. Ges. Sitzg. v. 14. 12. 1919. Hospitalstidende Jg. **63**, Nr. S. 22—27. 1920. (Dänisch.)

Bei einer 19jährigen Frau, die 4 g Chinin als Abortivmittel benutzt hatte, bestand trotz vollkommener Erblindung keine ophthalmoskopischen Veränderungen (erst Laufe von 3—4 Wochen entwickelte sich allmählich Abblassung der Papillen und V engerung der Blutgefäße). Das stark verengte Gesichtsfeld zeigte einen bitempora Ausläufer, der sich bis zu 90° erstreckt, ähnlich wie in Chr. F. Bentzens Fall. *K. K. K. Lundsgaard.*

Würdemann, Harry Vanderbilt: Embolism of central artery of retina. Resti ration by forcible massage. (Embolie der Zentralarterie. Heilung durch forciei Massage.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 7, S. 513—514. 1920.

Würdemann hat 1906 15 Fälle zusammengestellt, in denen die Massage na Wood mit Erfolg angewendet wurde. Dazu kommt folgender neue Fall:

70jähriger Mann, wegen Arteriosklerose, Herzerweiterung und Nierenleiden (Blutdru systolisch 210) in Behandlung. Seit 3 Monaten wolkige Trübungen vor dem rechten Au Dieses erblindet eines Morgens plötzlich; nachmittags 3 Uhr erste Untersuchung: links norm rechts Pupille lichtstarr, Papille weiß, Arterien und Venen nahezu blutleer. Noch kein Öde Visus. Bewegung großer Objekte temporal. Nach $^1/_2$ stündiger abwechselnder Finger- u Saugmassage rötet sich die Papille, füllen sich die Gefäße, werden Gegenstände wieder im ganz Gesichtsfeld wahrgenommen. Anderntags nur noch zentrales Skotom von 20°, nach 14 Tag 10°; V = $^6/_{60}$ exzentrisch, Pupillenreaktion und Fundus normal. Nach weiteren 2 Monat ebenso. Es war 4 mal massiert und etwa 12 mal mit Hochfrequenzströmen elektrisiert worde letzteres anläßlich der häufigen Untersuchungen, weniger in therapeutischer Absicht. D neben Diät und kleine Jodgaben. *Richard Scheerer* (Tübingen).

Wood, D. J.: Detached retina. (Netzhautablösung.) Brit. journ. of ophthalmo Bd. 4, Nr. 9, S. 413—415. 1920.

Nähere Beschreibung zweier Fälle von Netzhautablösung. 1. 12jähriger Knabe, link Auge seit 2 Jahren infolge Ablatio blind; rechtes leichte Verletzung vor 5 Monaten, sieht Fing in 3 m, Ablatio nach unten. Punktion ergibt klare gelbliche Flüssigkeit. Nach 4 Jahren Ne haut fast ganz angelegt, Visus — 2,25 cyl. Achse vert. $^6/_{12}$ f. streifige Glaskörpertrübungen Punktionsstelle. Nach 7 Jahren zarte hintere Linsentrübungen. Visus $^6/_{18}$. Gesichtsfeld kleine Objekte unregelmäßig, für große wenig eingeengt. — 2. 42jährige Patientin mit Myo Ablatio rechts unten. Glaskörper klar. Visus nicht angegeben. Punktion der abgelösten N hautstelle durch die Sclera und Reinjektion des Punktats + Kochsalzlösung in den Glaskör Nach 4 Wochen war die Netzhaut angelegt. Später kein Einblick infolge Linsentrübung. Fälle im ganzen ähnlich behandelt. Zwei ohne Erfolg, nie eine Schädigung, Verf. erhebt Pri tätsansprüche auf die Methode gegenüber Birch - Hirschfeld durch ihre Publikation auf medizinischen Kongreß 1910 in Johannisburg. *Grafe* (Frankfurt

4. Grenzgebiete.

Basedowsche Krankheit, Krankheiten der inneren Sekretion:

Borchers, Eduard: Postoperative Tetanie und Epithelkörperverpflanzu (*Chirurg. Univ.-Klin., Tübingen.*) Zentralbl. f. Chirurg. Jg. 47, Nr. 13, S. 293—297. 1

Während im Tierexperiment bisher niemals mit der homöoplastischen Epit körperüberpflanzung funktionelle Dauererfolge erzielt wurden, liegen dagegen b Menschen jetzt eine ganze Reihe einwandfreier Beobachtungen über funktio Erfolge vor, die sich zum Teil über mehrere Jahre erstrecken. Der Mensch kann s also funktionell anders verhalten als das Tier. Borchers hält es desl für wahrscheinlich, daß die überpflanzten Epithelkörperchen so lange ihre spezifi Funktion ausüben, als die Pat. von den Erscheinungen ihrer Tetanie befreit bleil

daß sie aber dann als zugrunde gegangen angesehen werden müssen, wenn ein Schwinden der Symptome nur vorübergehend zu beobachten war oder überhaupt ausblieb. Als Therapie der „chronisch-exazerbierenden“ Form der postoperativen Tetanie kommt vorläufig trotz gelegentlicher Mißerfolge nur die Epithelkörpertransplantation in Betracht, da sichere Erfolge der Organzufuhr per os bisher nicht gesehen wurden.

B. Valentin (Frankfurt a. M.).[CH]

Infektionskrankheiten, insbesondere Lues und Tuberkulose:

Schaefer, Fritz: Der Einfluß des Krieges auf die Tuberkulose der Haut und der Lymphdrüsen. (*Univ.-Hautklin., Breslau.*) Strahlentherapie Bd. **11**, H. 1, S. 308—320. 1920.

Statistische Tabellen, aus denen hervorgeht, daß die Zahl der in der Universitätshautklinik Breslau behandelten Haut- und Lymphomtuberkulosefälle während der Jahre 1913 bis 1918 um das nahezu 3fache zugenommen hat, wobei die Lymphomfälle, von 5 auf 305, die Hauptrolle spielen. Die Behandlungserfolge in dieser Klinik sind unter Benutzung aller Mittel laut Tabelle von Jahr zu Jahr bessere geworden. *E. Altstaedt* (Lübeck).[M0]

Sahli, H.: Über Tuberkulinbehandlung mit besonderer Berücksichtigung der Intracutanbehandlung. (*Med. Klin., Bern.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 27, S. 557—567. 1920.

Die Bindungen, die das Wesen der Antikörperwirkung ausmachen, sind nicht rein chemisch aufzufassen; es handelt sich dabei um kolloidchemische Wirkungen, die nach anderen Gesetzen erfolgen als die rein chemischen Bindungen. Wir müssen uns nicht nur die Tuberkuloseantigene, sondern auch die Tuberkuloseantikörper in sehr großer Zahl vorstellen. Der scheinbar einheitliche Charakter der Tuberkuline und ihrer Reaktionen ist gewissermaßen eine optische Täuschung. Die Deycke- Muchsche Lehre wird abgelehnt. Man hat nicht die Garantie, daß nicht den Komponenten *F* und *N* wirksame Mengen des zweifellos wichtigsten Eiweißantigens *A* anhaften. Da Deycke und Much den als Antigen wirksamsten Teil des Tuberkelbacillus, nämlich das Filtrat der Milchsäure-Wasserextraktion weglassen, so stellen die Partialantigene nicht eine vollständige analytische Zerlegung des Tuberkulins, sondern sehr partielle, willkürlich ausgewählte Antigene dar. Auch die Schlüsse, die Deycke und Much aus den Hautreaktionen auf die Antigene ziehen, werden mit triftigen Gründen abgelehnt. Sahli arbeitet mit dem Beraneckschen Tuberkulin, das die Eigenschaften des Alttuberkulins, der Kochschen Bacillenemulsion und der Partialantigene in sich vereinigt. Klinisch wahrnehmbare Fieber- und Allgemeinreaktionen müssen vermieden werden. Intracutane Injektionen von 0,1 ccm zunächst in der Verdünnung 1 : 1000000 und 1 : 100 000. Die Injektionen werden immer erst dann wiederholt, wenn die vorhergehende Reaktion abgelaufen ist, meist nach 4—8 Tagen. Tritt Allgemein- oder Fieberreaktion auch nur um 2—3 Zehntelgrade auf, so muß die Dosis herabgesetzt werden. Bei Intracutanreaktion unter 5—10 mm steigert man die Konzentration, bis man die Lösung findet, die eine Reaktion von 5—10 mm gibt. Von der so gefundenen Ausgangslösung wird äquidosal mehrere Male injiziert. Erst bei dauernder Abnahme der Reaktion steigert man die Dosierung. — S. sieht in der Stärke der Hautreaktion einen Gradmesser für die erreichte Immunität, wie er auch in der Haut ein hauptsächliches Organ der Schutzstoffbildung annimmt. Durch die Intracutaninjektion nach diesen Gesichtspunkten wird eine schädliche Überdosierung unter allen Umständen vermieden. *G. Liebermeister* (Düren).[M0]

Milio, Giulio: Variazioni della crasi sanguigna nei bambini sottoposti a iniezioni endovenose di tubercolina. (Veränderungen in der Blutzusammensetzung bei den mit intravenösen Tuberkulininjektionen behandelten Kindern.) (*Istit. di clin. pediatr., univ., Palermo.*) Pediatria Bd. **28**, Nr. 12, S. 545—556. 1920.

8 Fälle zwischen 4—10 Jahren. Sekundäres Stadium. Intravenöse Tuberkulininjektionen in steigenden Dosen. Es wurden untersucht: 1. spez. Gewicht, 2. Viscosität, 3. Gerinnbarkeit, 4. das Blutbild. Es zeigte sich, daß die physikalischen Eigen-

schaften des Blutes in keiner nennenswerten Weise durch die Tuberkulinkur ' ändert werden. Das gleiche gilt von der Gerinnbarkeit des Blutes und dem Verhal der Erythrocyten. Dagegen ließen sich konstante Änderungen im Verhalten der Leu cyten feststellen. Kleine Tuberkulindosen erzeugten Leukocytose auf Kosten polymorphkernigen Neutrophilen, größere Dosen dagegen eine neutrophile ı absolute Leukopenie. Daher seien die größeren Tuberkulindosen in der Therapie Tbc. zu meiden. *v. Gröer* (Lemberg).[K]

Much, Hans: Zur Lösung des Tuberkulinrätsels. (Zugleich der Schlußstein Partigenbehandlung.) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 31, S. 845—846. 1!

Verf. stellt aus dem Tuberkelbacillus durch Behandlung mit schwachen Sä 4 verschiedene, biologisch völlig voneinander getrennte Teilstoffe (Partialantigene c Partigene) her. Das wasserlösliche Partigen L ist das Reintuberkulin. Den Rückst K zerlegt er in 1. Eiweiß A, 2. Fettsäure-Lipoid F und 3. Neutralfett-Fettalkohol Die Reaktionen der einzelnen Partialantigene sind nicht nur in ihrer Art, sondern a in ihrer Bedeutung verschieden. Die Reaktion gegen das Reintuberkulin beruht c Wesen nach auf Giftüberempfindlichkeit und ist nach Annahme des Verf. schädl Die Reaktion gegen die Rückstandspartigene beruht auf Immunkörperüberempfindl keit und ist nützlich. Die schädliche Giftüberempfindlichkeit muß aufgehoben, die n liche Immunkörperüberempfindlichkeit muß gesteigert werden. Verf. hat sich ne dings entschlossen, auch das Reintuberkulin als Partigen L in den Handel zu brin Will einer eine Tuberkulinkur machen, so muß er eine Prüfung am Reintuberk vornehmen, ein Ausschlag zeigt dann Giftüberempfindlichkeit an. Es wird dann steigenden Mengen Reintuberkulins behandelt, bis die Giftüberempfindlichkeit erlo c ist. Ist dies erreicht, so setzt weiter die Behandlung mit den K-Partigenen ein, um Immunkörperüberempfindlichkeit zu steigern, d. h. die Abwehrkräfte zu vermeh Der Immunitätszustand mit den 4 Partigenen wird durch abgestufte Quaddeli fungen analysiert. In den meisten Fällen wird man nach Muchs Ansicht durch I fung mit den 3 Rückstandspartigenen zum Ziele kommen; die Immunkörper wer dadurch gesteigert, und die Giftüberempfindlichkeit geht dabei von selbst heru oder wird soweit abgeschwächt, daß sie nicht mehr schädlich ist. *Möllers* (Berlir

Friedmann, Friedrich Franz: Die Friedmannsche Therapie und Prophyl der menschlichen und tierischen Tuberkulose. (*Garn.-Laz. I, Berlin.*) Berl. k Wochenschr. Jg. **57**, Nr. 30, S. 701—706. 1920.

Verf. gibt in einem vor Ärzten gehaltenen Vortrag eine Übersicht über die herigen Erfolge seiner Therapie mit dem Friedmannschen Mittel unter Hervorheb der Indikationen und Gegenindikationen. Am ehesten und sichersten gelangen die fangsstadien der tuberkulösen Erkrankung durch diese Therapie zur endgültigen l lung. Verf. glaubt „nunmehr die Möglichkeit in der Hand zu haben, fortan die Tu kulose in wirksamer, unschädlicher und verhältnismäßig recht einfacher Weise ei dämmen und durch Schutzimpfung tuberkulosegefährdeter Säuglinge, durch f zeitige Erfassung und Heilimpfung der beginnenden Erkrankungsfälle dieser Nationen dezimierenden Volksseuche allmählich ihre Schrecken zu nehmen". *Möller*

Lust, F.: Die antigene Wirkung der Friedmann-Bacillen. (*Univ.-Kinderk Heidelberg.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 30, S. 829—830. 1920.

In Bestätigung der Angaben von Selter (D. m. W. Nr. 24, S. 650, dies. Ztrbl. 372. 1920) ist es auch dem Verf. nie gelungen, bei tuberkulösen, sogar durchweg seits des Säuglingsalters stehenden Kindern eine Reaktion bei der cutanen Impf mit einem aus den Friedmannschen Schildkrötenbacillen hergestellten Tuberk zu erzielen, so daß die Stammesverwandtschaft dieser Kaltblüterbacillen mit den regern der menschlichen Tuberkulose zum mindesten als sehr gering bezeichnet wei mußte. Auch bei den mit Friedmann-Bacillen vorbehandelten tuberkulösen Kin blieb die Pirquetsche Reaktion mit einem homologen Tuberkulinpräparate stets neg *Möllers* (Berlin).

Cerasoli, Ercole: Sulla ricalcificazione e decalcificazione dell' organismo tubercoloso. (Über Kalkzufuhr und Kalkverlust des tuberkulösen Organismus.) (*Laborat. d'anal. d. elettrochim., Caffaro.*) Arch. di farmacol. sperim. e scienze aff. Jg. **18**, H. 6, S. **93—96.** 1920.

Tuberkelbacillentoxine führen zu Kalkverlust des Organismus; dieser Kalkverlust zu allgemeinem Salzverlust, dies vermutlich zu einer Alkalinitätsabnahme des Blutes. Die bisher therapeutisch angewandten Kalksalze sind zur oralen Zufuhr ungeeignet; sie rufen mannigfache Magendarmstörungen hervor, erschweren die Resorption der Nahrung, und die anorganischen zwingen den Organismus zu ungeheurer Energieausgabe: Überführung in organische Verbindung. Aus diesen Gründen ist ein neues Mittel, das indirekt den Kalkgehalt hebt, erforderlich. Dies wird angekündigt. *Renner.*[PH o]

Bernhard, O.: Einiges über die Sonnenlichtbehandlung der chirurgischen Tuberkulose und über die Notwendigkeit der Erstellung von Volkssanatorien für Chirurgisch-Tuberkulöse. Schweiz. Rundschau f. Med. Bd. **20,** Nr. 22, S. 337—344 u. Nr. 23, S. 360—365. 1920.

Verf. betont zunächst die allgemeinen Gesichtspunkte: den Umschwung in der Behandlung der sogenannten chirurgischen Tuberkulose von der radikaloperativen Chirurgie mit ihren schweren Schädigungen von Knochen und Gelenken und häufigen Rezidiven sowie Allgemeinerkrankungen zu der konservativen Behandlung durch klimatische und Sonnenlichtbehandlung, die vor allem auch dem Umstande Rechnung trägt, daß die chirurgische Tuberkulose der Ausfluß eines Allgemeinleidens ist. Die Erfolge dieser Sonnentherapie sind so überzeugend, daß bei der Ausbreitung der chirurgischen Tuberkulose durch den Krieg und bei den gegen früher viel bösartigeren Formen der Erkrankung ein Bedürfnis für Volkssanatorien für die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose gegeben ist. Diese Anstalten haben um so größere Berechtigung als einerseits durch die Sonnentherapie eine radikale und dauernde Heilung zu erwarten ist und anderseits 20—25% der an chirurgischer Tuberkulose erkrankten Individuen einer hinzutretenden Lungenschwindsucht erliegen und zur Ausbreitung der Infektion beitragen, wenn sie nicht dauernd geheilt werden. Für diese Volkssanatorien kommt in erster Linie das Hochgebirge in Betracht, wo zwar der Betrieb des Sanatoriums teuer ist, aber die Heilung in kürzerer Zeit zu erzielen ist (verminderter Luftdruck und dadurch bedingte Herabsetzung der Sauerstoffmengen in der Volumeneinheit der Luft, die durch vermehrte Arbeit des Atmungs- und Kreislaufsapparates kompensiert werden müssen; geringe absolute Luftfeuchtigkeit und reine bakterienfreie Luft). Eine noch raschere Heilung ist durch Kombination der Höhensonnentherapie mit operativer Behandlung zu erzielen, die freilich die Funktion und Immunisierung des Gesamtorganismus nicht beeinträchtigen darf. *Strauss* (Nürnberg).[CH o]

Boas, Harald: Wie lange nach der Infektion mit Syphilis wird die Wassermannsche Reaktion positiv? Hospitalstidende Jg. **63,** Nr. 24, S. 369—373. 1920. (Dänisch.)

Die WaR. steht im Primärstadium an Bedeutung hinter dem Spirochätennachweis zurück als diagnostisches Hilfsmittel. Prognostisch sind Fälle mit noch negativer Reaktion im Hinblick auf die Erfolge der Radikalbehandlung günstiger zu bewerten. Der Zeitpunkt des Eintrittes positiver Reaktion läßt sich absolut einwandfrei nur bei einem einmaligen infizierenden Geschlechtsverkehr festlegen. Verf. bestimmte das Positivwerden der WaR. in Beziehung zum Auftreten der sekundären Erscheinungen. Das Exanthem zeigt sich meistens bald nach der positiven WaR. Rechnet man mit Fournier für den Beginn der Sekundärsymptome 10 Wochen nach der Infektion, so ergibt sich für die Serumreaktion eine Frist von wenigstens 7, in der Regel 9 Wochen nach der Infektion. *H. Scholz* (Königsberg).[M o]

Stangenberg, J.: Wie läßt sich die Zahl der kongenital luetischen Kinder verringern? Zentralbl. f. Gynäkol. Jg. **44,** Nr. 28, S. 768—770. 1920.

Für die Eindämmung der Geschlechtskrankheiten ist eine gründliche Ausbildung der

Ärzte und eifrige Mitarbeit jedes einzelnen erforderlich. Die Ächtung der Geschlechtskranken muß aufhören, ihre Unterbringung in Krankenhäusern darf keinen Schwierigkeiten begegnen und darf nicht schlechter sein als die anderer Kranken, und das Pflegepersonal der Spitäler muß über Geschlechtskrankheiten aufgeklärt werden. Sehr erwünscht wäre eine Zwangsdurchführung der Wassermannschen Reaktion bei allen Schwangeren bzw. Neugeborenen, um latente Syphilis ausfindig zu machen. Viel zu erhoffen ist von der Aufklärung der großen Menge, die gründlich, mit brutaler Offenheit erfolgen soll. *Lederer.*

Doble, F. Carminow: Sulfarsenol in the treatment of syphilis, with special reference to its administration by hypodermic injections. (Syphilisbehandlung mit Sulfarsenol mit besonderer Anweisung für subcutane Behandlung.) Lancet **Bd. 199,** Nr. **5,** S. 243—244. 1920.

Sulfarsenol ist ein französisches Präparat. Es wird wie Neosalvarsan angewandt, auch ungefähr in denselben Dosen, ferner intramuskulär. Verf. gab es subcutan. Er löst in der Ampulle das Pulver (0,42—0,6) in ca. 0,5 ccm Aqua dest. und spritzt unter die Haut des Vorderarms. Die Spirochäten verschwinden aus frischen Efflorescenzen bis zum 3. Tag. Wassermann war immer negativ nach der 5. Injektion (2,2—2,4 im ganzen). Herxheimersche Reaktionen traten sehr milde auf. Über Dauerwirkung kann Verf. noch nichts aussagen. Die tertiär luetischen Erscheinungen gehen unter Silbersalvarsan schneller zurück, auch verschwinden die Spirochäten bei Salvarsan- und Neosalvarsananwendung schneller in sekundären Efflorescenzen. Es scheint ungefährlicher als Salvarsan (Verf. hat 7 Fälle beobachtet) und ist subcutan praktisch schmerzlos. *C. A. Hoffmann.*[M]

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Carpenter, E. R.: Intracranial lesions involving the auditory-vestibular apparatus. (Intrakranielle Erkrankungen mit Beteiligung des acustico-vestibularen Apparates.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **75,** Nr. 7, S. 469—471. 1920.

Von den Abscessen der hinteren Schädelgrube gehen 80% von Ohreiterungen aus, 6% aller Hirntumoren und über 20% der Tumoren der hinteren Schädelgrube vom Nervus acusticus. 50% aller Fälle von Lues cerebri befallen auch den acustico-vestibulaeren Apparat. Gleichzeitige Erkrankung von Ohrapparat und Hirnstamm beruhen meistens auf Syphilis, Tuberkulose, Zirkulationsstörungen oder Toxämie. Deviation conjuguée beruht auf Läsion der Rinde oder tieferer Partien. *Eppenstein* (Marburg).

Rayner, H. H.: The treatment of trigeminal neuralgia by the injection of alcohol into the Gasserian ganglion. (Die Behandlung der Trigeminusneuralgie mit Alkoholinjektionen in das Gangliom Gasseri.) Brit. journ. of surg. Bd. **7,** Nr. 28, S. 516—519. 1920.

Verf. hat mit der in der Überschrift bezeichneten Methode (Technik nach H a e r t e l) 18 Fälle von epileptiformer Neuralgie behandelt mit folgendem Ergebnis: Von 3 Fällen, die über 2 Jahre nach der Injektion kontrolliert wurden, blieben 2 rezidivfrei, während der 3. nach 6 Monaten einen Rückfall bekam. Von 5 über ein Jahr kontrollierten Fällen bekam nur einer nach 6 Monaten einen Rückfall. Von 6 über 6 Monate kontrollierten Fällen waren 3 ganz rezidivfrei, bei einem traten unbedeutende leicht schmerzhafte Sensationen im Zahnfleisch des Oberkiefers auf, einer bekam einen Rückfall, vom 6. fehlten Nachrichten. 4 weniger als 6 Monate kontrollierte Fälle blieben sämtlich rezidivfrei. Weniger günstig waren die Resultate bei Fällen von Trigeminusneuralgie nicht epileptiformen Charakters (verschiedentlich als „Causalgia“ bezeichnet). Zwei vom Verf. genau beschriebene Fälle hatten einen ausgesprochenen Mißerfolg. Dies wird damit erklärt, daß der Sitz der Neuralgie in diesen Fällen in sensiblen Neuronen jenseits des Ganglion Gasseri gelegen ist, welche weder das Ganglion Gasseri noch die von diesem ausstrahlenden sensiblen Äste des Trigeminus passieren. *Oskar Meyer* (Stettin).[CH]

Valois, Lemoine et Tixier: Quelques cas de paralysies oculaires fugaces (Mésencéphalite épidémique fruste). (Einige Fälle von flüchtigen Augenmuskel-

lähmungen [unausgebildete Form von Mesencephalitis epidemica].) Clin. ophtalmol. Jg. 24, Nr. 3, S. 110—116. 1920.

Im Februar 1920 wurde innerhalb 14 Tagen eine Serie von 7 Fällen flüchtiger, mehr oder weniger vollständiger Augenmuskellähmungen beobachtet. Fall 1. Schwindel und Diplopie beim Blick nach rechts, nach 18 Stunden spontan geheilt. Fall 2. Akkomodationsparese und träge Pupillenreaktion bei bestem Allgemeinbefinden. Fall 3. Doppelsehen nach heftigen Kopfschmerzen. Träge Licht- und Konvergenzreaktion. „Horizontale Diplopie" mit gleichem Abstand der Doppelbilder bei allen Blickrichtungen, was als Parese der assoziierten Augenbewegungen gedeutet wird. Heilung nach 2 Tagen. Fall 4. Doppelsehen nach Kopfschmerzen auf Grund einer Parese eines Rectus ext. Träge Pupillenreaktion. Nach 2 Tagen hochgradige Besserung. Fall 5. Plötzliche Erkrankung mit gastrointestinalen Störungen, leichte Akkomodationsparese, Parese des Rectus int. dext. Diplopie am nächsten Tage geheilt. Fall 6. 35jährige Frau, die seit 2 Jahren an Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Verdauungsstörungen und häufigen Kopfschmerzen leidet, wird plötzlich von Diplopie mit Schwindel befallen, gleichzeitig Zunahmen der Mattigkeit. Objektiv fand sich vollständige Akkomodationslähmung und träge Pupillenreaktion.. Eine Woche später soll der Zustand viel besser gewesen sein. Fall 7. Rechtsseitige Abducenslähmung nach Kopfschmerzen. 5 Tage später Abducens intakt, aber vollständige Akkomodationslähmung und Pupillenträgheit, Mattigkeit und Schläfrigkeit. Nach anderthalb Wochen gleicher Augenbefund, Allgemeinzustand besser. Die Kranken befanden sich im Alter von 15—65 Jahren. Die Krankheit verläuft in vielen Fällen viel schwerer.

Eppenstein (Marburg).

Chirurgie:

Hans, Hans: Von Nadeln, Fäden, Knoten und Nähten. Münch. med. Wochenschr. Jg. 67, Nr. 26, S. 753—754. 1920.

Um schöne Narben bei Hautnähten zu erzielen, empfiehlt Verf., die Nähte schrittweise am 4.—6. Tage zu entfernen. Die sonst üblichen Hagedornnadeln, mit ihren in der Kreisbogenebene liegenden scharfen Kanten, eignen sich für den praktischen Arzt nicht besonders, da sie unbedingt einen Nadelhalter erfordern und nicht auch durch eine gewöhnliche Klemme gehalten werden können. Drehrunde, halbkreisförmig gebogene Nadeln, wie man sie zur Umstechung und Darmnaht verwendet, sollen, um das Drehen im Nadelhalter zu vermeiden, im letzten Drittel gegen das Öhr zu etwas abgeplattet sein. Damit abgebrochene Nadelspitzen im Gewebe leichter aufgefunden werden können, empfiehlt es sich, die Nadeln mit einer Farbe hellgrün zu färben, da diese Farbe am besten mit dem Gewebe kontrastiert. Aus Sparsamkeitsgründen knote man mit den langgelassenen Fäden der Hautknopfnaht gleich die erste kleine Verbandrolle. Bei Frakturen an den Fingern und Zehen kann eine einfache Extension derart ausgeführt werden, daß man einen mittelstarken Seidenfaden von unten nach oben durch den freien Rand des Nagels durchführt und mittels Rolle und Gummidrain einen dosierbaren Zug ausübt. Beim Knoten der Fäden soll der erste Knoten nicht zu fest angezogen werden, da sonst das gefaßte Zwischengewebe der Nekrose anheim fällt. Gut haltbare und nicht durchschneidende Sehnennähte werden so ausgeführt, daß jedes Sehnenende 1 cm oberhalb der Schnittfläche durchstochen wird, so daß zwei Drittel des Sehnenquerschnittes gefaßt werden. Sodann geht man mit je einem Faden (an beiden Sehnenstümpfen) oberhalb der Umschnürung in die Sehne ein, sticht am Querschnitt aus, am gegenüberliegenden wieder ein und oberhalb der Umschnürung heraus. Hier wird nun der durchgeführte Faden der Gegenseite mit dem übrigbleibenden der gleichnamigen Seite geknotet. Bei dicken Sehnen mit großer Spannung geht man mit beiden Fäden oberhalb der Umschnürungsnaht durch und knotet auf der anderen Seite, nachdem man einen Faden um die Umschnürungsnaht gelegt hat. Bei kleinen Sehnen macht man nur eine Quernaht, geht mit beiden Fadenenden durch beide Sehnenquerschnitte durch, sticht ungefähr 1 cm oberhalb heraus, legt nur mit einem Faden eine, zwei Drittel des Querschnittes fassende, Naht und knotet. — Verf. beschreibt nun eine neue Bauchdeckennaht, die er Doppelringnaht oder Flaschenzugnaht benennt. Sie eignet sich besonders für solche Fälle, wo die Bauchdecken nur unter großer Spannung zusammengebracht werden können. Man sticht $1^1/_2$ cm vom Wundrande in die vordere Rectusscheide ein, geht durch den Rectus durch, durchsticht die hintere

Scheide in $^1/_2$ cm Entfernung und führt den Faden auf der anderen Seite ebenso wieder heraus. Nun zieht der Assistent kräftig an beiden Fäden und nähert so die Wundränder. Der Operateur sticht nun mit einem Faden knapp neben der Schnittlinie in die vordere Rectusscheide ein und auf der anderen Seite wieder heraus. Die Naht wird nun in der Weise geknüpft, daß man abwechselnd an jedem Fadenende zieht, so daß man einmal den großen, das andere Mal den kleinen Ring verengt. Dadurch lassen sich die Bauchdecken leicht zusammenziehen, ohne daß der Faden allzu starker Beanspruchung ausgesetzt ist. Diese Nahtmethode vereinigt zweierlei Vorteile einer exakten Naht. Erstens kann durch das breite Fassen ein stärkerer Zug ausgeführt werden, anderseits wird durch den zweiten schmalen Ring eine genaue Adaptation gewährleistet. Eine Desinfektion des Gewebes mit Jodtinktur bei Verdacht auf Infektion hält Verf. nicht für angebracht, da er einmal durch aseptische Entzündung eine Fasciennekrose erlebt hat. Denselben Dienst erweist ein Wundöl „Nilotan", welches nicht so reizend wirkt. *Gangl* (Graz).$^{\text{CII}}_{0}$

Fernández, Juan Santos: Über einen Fall von Oxycephalie. Rev. cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 1 u. 2, S. 50—56. 1920. (Spanisch.)

Bericht über einen von Salterain in der Pädiatrischen Gesellschaft in Montevideo vorgestellten Fall. Nach Anführung allgemeiner Angaben über Turmschädel und verwandte Schädelanomalien wird über ein 8jähriges Negermädchen, das jüngste von 8 Geschwistern, von denen die anderen gesund sind, berichtet. Bei der Geburt hatte der Kopf bereits die gegenwärtige Gestalt. Familiengeschichte ohne Besonderheiten. Das Kind entwickelte sich gut, zahnte zur rechten Zeit. Im 5. und 6. Lebensjahre je ein Anfall von Konvulsionen, der 20 Min. dauerte. Vorstellung wegen einer Vorwölbung am linken Auge, die seit 6 Monaten bemerkt wurde. Körpergröße normal. Der Kopf von vorne gesehen in der Höhe der unteren Augenhöhlenränder schmäler, als in der Höhe der Coronar- und Parietalhöcker, von gleichmäßiger Breite bei Betrachtung von der Seite. Stirn eingesunken, Hinterhauptvorwölbung nicht ausgeprägt. Schädeldurchmesser in der Länge und Breite 16 cm. Umfang 51 cm. Röntgenographisch Knochen normal, Nähte frühzeitig verknöchert, starke Ausprägung der Knochenvertiefungen. Ausgesprochene Brachycephalie. Starke Gaumenwölbung mit Dehiscenz in der Mitte, Zähne gesund, jedoch der zweite obere Schneidezahn und der erste untere Mahlzahn von der Gestalt von Eckzähnen. Adenoide Vegetationen der Nase, Hypertrophie der Tonsillen, Geruchssinn unterentwickelt. Starker Exophthalmus; das linke Auge liegt fast vollständig vor der Augenhöhle, so daß die Lider nicht geschlossen werden können. Teilweises Hornhautstaphylom links mit Vernichtung des Sehvermögens. Rechts normale Verhältnisse, bis auf Blässe der Papille. Geistige Rückständigkeit und Trägheit, geringe Entwicklung des Gedächtnisses. *Lauber* (Wien).

Haut- und Geschlechtskrankheiten:

Galewsky, E.: Über die Behandlung von Pyodermien und ähnlichen Affektionen mit „Staphar" (Maststaphylokokkeneinheitsvaccine nach Strubell). Dermatol. Wochenschr. Bd. **71**, Nr. 35, S. 599—602. 1920.

Galewsky hat seit dem Jahre 1917 in ungefähr 350 Fällen von Furunkeln, chronischer Furunculose, Bubonen nach Ulcus molle, tiefer eitriger Acne, ulcerösen impetiginösen Prozessen, tiefer Trichophytie und Folliculitis barbae therapeutische Versuche mit „Staphar" angestellt. Es ist ein Staphylokokkenvaccin, das Strubell nach Art der Partialantigene des Tuberkelbacillus mittels eines besonderen Mästungsverfahren dargestellt hat. G. hat das Staphar neben den anderen therapeutischen Maßnahmen in von 0,5 bis 10 ccm steigenden Mengen intra- und subcutan injiziert und empfiehlt es auf Grund seiner günstigen Erfahrungen besonders bei Einzelfurunkeln und allgemeiner Furunculose. *Schneider* (München).

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band IV, Heft 2 und ihre Grenzgebiete. S. 49—96

Ergebnisse.

16.

Nebenhöhlen- und Sehnervenerkrankungen*).

Von

C. von Eicken (Gießen).

Mit dem ausgezeichneten und erschöpfenden Referat Brückners kann ich mich in allen wesentlichen Punkten einverstanden erklären und zu meiner großen Genugtuung feststellen, daß der begeisterte therapeutische Enthusiasmus, der den sehr verdienstvollen Arbeiten Onodis zunächst folgte, einer nüchternen, kühl abwägenden Kritik Platz machte.

Es sei mir gestattet, auf einige Tatsachen, die mir als Rhinologen bei dem Studium der Literatur auffielen, besonders hinzuweisen.

Es verdient zunächst hervorgehoben zu werden, daß die Häufigkeit der Diagnose „rhinogene retrobulbäre Neuritis" bei den verschiedenen Autoren sehr weit voneinander abweicht.

In der Statistik Heines[1]), die ein Material von 50000 Augenkranken umfaßt, fanden sich im ganzen nur 46 Fälle retrobulbärer Neuritis.

Von diesen waren bedingt:

durch multiple Sklerose	15—35%
ätiologisch unklar waren	2—25%
durch Lues bedingt	6—12%
durch Rheuma bedingt	4— 8%
durch Tuberkulose	4— 8%
durch Nebenhöhlenerkrankungen und orbitale Prozesse	3— 6%
durch Trauma bedingt	2— 4%

Auf die Gesamtzahl von 50000 Fällen finden sich also nur 3 „rhinogenen" Ursprungs, was einem Verhältnis von 0,006% entspricht.

Grosz[2]) berichtet, daß in einem Jahre unter 18587 Kranken 58 Fälle von Sehnervenerkrankung rhinogenen Ursprungs zumeist unter dem Bilde der retrobulbären Neuritis zur Beobachtung gelangten; das entspricht einem Verhältnis von 0,312%. Diese beiden Statistiken weichen also gewaltig voneinander ab. Eine rhinogene retrobulbäre Neuritis wäre danach in Budapest 52 mal so oft wie in Kiel beobachtet worden. Solch gewaltige Differenzen müssen den Kritiker stutzig machen und legen die Vermutung nahe, daß Grosz alle die Fälle auf einen rhinogenen Ursprung zurückgeführt hat, bei denen ein endonasaler Eingriff eine Besserung der Augensymptome herbeiführte. Nun ist aber die rhinologische Literatur voll von Berichten, in denen wir hören, daß ein pathologischer Befund der Nebenhöhlen auch bei breiter Freilegung derselben nicht zu konstatieren war. Mangels sicherer pathologischer Anhaltspunkte die Diagnose ex iuvantibus zu stellen, hat aber etwas sehr Mißliches an sich. Genauere Angaben über die Dauerresultate der rhinologischen Eingriffe bei retrobulbärer Neuritis liegen nicht vor, nur hören wir hin und wieder, daß bei den operierten Patienten die Diagnose sich nachträglich durch das Manifestwerden einer multiplen Sklerose geklärt habe, somit also die Annahme einer rhinogenen Art des Leidens fallen gelassen werden mußte. Es

*) Korreferat erstattet am 24. IX. 1920 in der Abteilung Augenheilkunde der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Bad Nauheim.

ist eine jetzt hinlänglich bekannte Tatsache, daß die retrobulbäre Neuritis mehrere Jahre vor den anderen Symptomen der multiplen Sklerose auftreten kann; Heine sah einen Fall, bei dem die Augenstörungen 10 Jahre, Fleischer*) einen anderen, in dem sie sogar 14 Jahre dem ausgesprochenen Krankheitsbilde vorauseilten.

Im konkreten Fall ist also der Ophthalmologe gar nicht in der Lage, eine retrobulbäre Neuritis mit Sicherheit als „rhinogen“ zu bezeichnen. In Ermangelung aller übrigen Krankheitssymptome und ätiologischer Momente, wie Lues, Rheumatismus, Tuberkulose, Trauma, Diabetes und bei weiblichen Individuen Menstruationsstörungen und Gravidität kann er nur mit einer gewissen und, wie ich hervorheben möchte, recht geringen Wahrscheinlichkeit eine rhinogene Genese annehmen. Bei der Unsicherheit der Sachlage erscheint es mir aber völlig unberechtigt, wenn der Rhinologe von seinem ophthalmologischen Kollegen zu einem endonasalen Eingriff gezwungen — ich möchte fast sagen, vergewaltigt — wird, wenn man ihm sagt: der Patient gewinnt sein Sehvermögen nicht wieder oder er verliert es sicher gänzlich, wenn die hinteren Nebenhöhlen nicht breit eröffnet werden. Sehr lehrreich in dieser Hinsicht ist eine Mitteilung Hajeks[3]), der von ophthalmologischer Seite gedrängt wegen retrobulbärer Neuritis die Siebbeinzellen und die Keilbeinhöhle einer Seite breit eröffnete, ohne etwas Krankhaftes an ihnen zu finden. Das Sehvermögen besserte sich schnell, bald danach wurde aber auch das andere Auge von dem gleichen Leiden befallen; auch auf dieser Seite trat eine völlige Heilung ein, ohne daß hier der geringste endonasale Eingriff vorgenommen wurde.

Es dürfte von Interesse sein, festzustellen, wie sich die verschiedenen Rhinologen bezüglich der endonasalen Behandlung bei der retrobulbären Neuritis stellen.

Dunbar Roy[4]) warnt vor einem operativen Eingriff, da er die Augenaffektionen spontan zurückgehen sah. Eine analoge Beobachtung erwähnt auch Mollison[5]). Ebenso sahen Heuser und Haren einen der drei von ihnen mitgeteilten Fälle mit rein konservativer Behandlung ausheilen. v. Haselsberg[6]) sah günstigen Erfolg nach Anwendung von Kopflichtbädern. Delneuville[7]) sah Besserung eintreten nach rein medikamentöser Therapie. Tertsch erwähnt, daß ein Fall schwerer retrobulbärer Neuritis allein durch Cocainisierung der Nase zurückging. Baumgarten[8]) mißt der Tatsache, daß der Visus schon bei der Cocainisierung eine merkliche Besserung erfährt, eine prognostisch günstige Bedeutung für den Erfolg des vorzunehmenden endonasalen Eingriffs zu.

Besserung des Leidens wurde nach den verschiedenartigsten endonasalen Eingriffen beobachtet. So berichtet White[9]), daß bei einem Patienten, dessen Visus auf $^{20}/_{70}$ gesunken war, jedesmal die Spülung der Kieferhöhle eine Besserung des Sehvermögens herbeiführte. Lundberg[10]) sah ähnliche Erfolge von der Saugtherapie. Meesmann[11]) sowie Stephan[12]) beobachteten Rückgang der Augensymptome nach stärkeren Blutverlusten, die bei der Untersuchung der Nase auftraten, ohne daß ein eigentlicher operativer Eingriff vorgenommen wurde. Auch Rhéti[13]) beobachtete in einer ganzen Reihe von Fällen Rückgang der Augenerscheinungen nach bloßer Eröffnung der Siebbeinzellen, selbst sogar nach Abtragung des oft nur minimal vergrößerten vorderen Endes der mittleren Muschel. Roth[14]) hält den negativen Druck bei behinderter Lüftung der Nasengänge für ein ätiologisches Moment bei dem Zustandekommen des Augenleidens. J. W. Walter[15]) erblickt in der Verlegung der Drainage durch Septumdeviation, Muschelhypertrophie, Polypen und andere intranasale Geschwülste die Ursache der Augenaffektion. Cavenought[16]) gibt der Meinung Ausdruck, daß das Augenleiden und die dabei auftretenden Schmerzen durch Resorption von Luft im Siebbein bedingt seien und daß dieser Zustand herbeigeführt werden kann durch eine Hypertrophie der mittleren Muschel, die einen Abschluß des Hiatus semilunaris bedinge. Um das Siebbein dem Luftstrom besser zugängig zu machen, infrangiert er die mittlere Muschel nach lateralwärts.

*) Zitiert nach Heine.

Stenger[17]) trat dafür ein, daß man bei Verlegtsein der Nase durch eine Septumdeviation, eine hypertrophische oder bullös aufgetriebene mittlere Muschel sowie durch eine stark entwickelte Bulla ethmoidalis durch Beseitigung des Hindernisses den negativen Druck aufheben und so einen günstigen Einfluß auf das Leiden ausüben könne.

Tertsch sah in 2 Fällen allein durch Scarification der mitlleren Muschel, bei der ein entsprechender Blutverlust auftrat, die Augensymptome schwinden.

Zahlreiche Fälle wurden sodann beobachtet — die Namen aller Autoren zu nennen, würde zuweit führen — bei denen die Eröffnung der hinteren Siebbeinzellen und der Keilbeinhöhle die Ursache für die Heilung des Augenleidens abzugeben schien. Dabei wird vielfach mit besonderem Nachdruck betont, daß irgend nennenswerte pathologische Veränderungen an den eröffneten Höhlen nicht zu konstatieren waren.

Andererseits verdient hervorgehoben zu werden, daß auch bei scheinbar völlig negativem rhinologischem Befund durch den operativen Eingriff latente Eiterungen aufgedeckt wurden. Derartige Fälle sind von Heuser und Haren, Galtung[18]) u. a. beobachtet worden. Galtung sah in einem Fall nach der Ausräumung der hinteren Siebbeinzellen keine Besserung der retrobulbären Neuritis und nimmt an, daß das Leiden das erste Symptom einer multiplen Sklerose gewesen ist.

Meesmann teilt einen Fall mit, bei dem der Visus sich nach der Nasenoperation besserte, bei dem sich aber nach 10 Jahren eine multiple Sklerose herausstellte. Heindel[19]) erlebte 2 ähnliche Fälle, bei denen der Eröffnung des Siebbeins und der Keilbeinhöhle sofortige Besserung folgte, die aber nicht von Dauer war, da sich später multiple Sklerose als Ursache nachweisen ließ.

Während Stenger die endonasale Therapie 2—3 Monate nach dem Auftreten des Augenleidens für aussichtslos hält, will Baumgarten auch noch bei exquisit chronischen Fällen eine Besserung durch den endonasalen Eingriff beobachtet haben.

Aus all diesen Angaben geht hervor, wie weit die Anschauungen der Autoren über die einzuschlagende Therapie voneinander abweichen, ein Beweis dafür, wie weit wir noch von der richtigen Erkenntnis aller ätiologischen Momente entfernt sind. Ein großer Übelstand besteht darin, daß die pathologische Anatomie uns bisher so gut wie gar keine Aufklärung in diesem strittigen Gebiet gegeben hat. Ist es an sich schon wünschenswert, daß bei den Sektionen der Pathologie der Nebenhöhlen größere Aufmerksamkeit geschenkt wird, als dies allgemein der Fall zu sein pflegt, so dürfen wir ganz besonders für die retrobulbäre Neuritis durch Sektionsbefunde noch wichtige Aufschlüsse erwarten. Wir wissen ja noch gar nicht, ob bei diesem Leiden regelmäßig oder auch nur öfter die trennende Knochenwand zwischen Canalis opticus und hinteren Siebbeinzellen bzw. der Keilbeinhöhle tatsächlich immer so zart und dünn ist, wie man das auf Grund der Onodischen Befunde nur allzugern anzunehmen bereit ist. Wenn jeder Operateur, der eine retrobulbäre Neuritis endonasal angeht, es sich zur Aufgabe stellen würde, seine Patienten regelmäßig nachzuuntersuchen und das Auge kontrollieren zu lassen, so müßte sich doch schließlich auch mal ein Fall finden, bei dem aus irgendeinem anderen Grunde der Tod eintritt und damit die Möglichkeit sich ergibt, bei der Sektion eine genaue topographisch-anatomische und histologische Untersuchung anzustellen. Wie ich an anderer Stelle schon erwähnte, sind Nachuntersuchungen auch in solchen Kliniken, bei denen zahlreiche Operationen wegen retrobulbärer Neuritis ausgeführt wurden, meines Wissens bisher nicht erfolgt, und es wäre dringend zu wünschen, daß auch diesem berechtigten Postulat Rechnung getragen würde.

Auf eine Angabe, die mir bei der Durchsicht der Literatur immer wieder recht störend aufgefallen ist, möchte ich ganz besonders hinweisen. Wir hören so oft, daß in den eröffneten Siebbeinzellen sich „Granulationen" gefunden hätten. Granulationen aber können in der Nase nur da zustande kommen, wo es sich um ulcerative und destruktive Prozesse handelt. Wenn wir aber ganz regelmäßig bei der Angabe, daß sich

„Granulationen" gefunden hätten, eine histologische Untersuchung nicht verzeichnet finden, so ist das nur ein Beweis dafür, daß man mit diesem vagen Begriff absolut nichts anfangen kann.

Auch die bakteriologische Untersuchung des Inhalts der Nasennebenhöhlen in den Fällen, in denen man Eiter oder Schleimeiter fand, liegt noch sehr im argen. Ich bin überzeugt, daß mancher Operateur in einer eben eröffneten Siebbeinzelle oder Keilbeinhöhle Eiter gesehen zu haben glaubt, der in Wirklichkeit gar nicht vorhanden war. Der Anfänger ist gar leicht geneigt, die ihm fast unter der gleichen Farbe wie eitriges Sekret erscheinende Wand einer normalen eröffneten Siebbeinzelle oder Keilbeinhöhle als Eiter zu deuten. Mit gutem Recht wandte daher Mosher[20]) in der Diagnose zu einem Vortrag von White[21]) ein, daß man genügend pathologische Reden gehört habe, es aber an pathologischem Material, das einer gründlichen histologischen Untersuchung unterzogen sei, noch durchaus fehle.

Ob die Hoffnung v. Haselsbergs, durch verfeinerte Perimetrie eine genauere Differentialdiagnose der unter dem Symptomenkomplex der Neuritis retrobulbaris auftretenden Komplikationen zu gewinnen, sich erfüllen wird, ob es namentlich möglich sein wird, die ätiologisch am häufigsten in Betracht kommende multiple Sklerose frühzeitiger zu erkennen, bleibt abzuwarten.

Jedenfalls aber dürfen wir fordern, daß künftig in allen Fällen, in denen Rhinologen sich zu endonasalen Eingriffen bei der retrobulbären Neuritis entschließen — und das wird vielfach von ihrem Temperament und vielleicht auch dem des mitbeobachteten Augenarztes abhängen — man sich nicht mehr auf diesen Eingriff beschränkt, sondern daß auch das gewonnene Material histologisch und bakteriologisch genau untersucht wird, daß man ferner durch regelmäßige Nachuntersuchungen eine Übersicht über die Dauerresultate sich zu verschaffen und nicht zuletzt bei der etwa sich bietenden Gelegenheit von Sektionen die makroskopische und mikroskopische pathologisch-anatomische Diagnose auf das sorgfältigste auszuarbeiten sucht.

Das nachfolgende Literaturverzeichnis bringt nur solche Angaben, die in dem von Herrn Professor Brückner nicht angeführt sind.

Literaturverzeichnis.

[1]) Heine (Kiel), Über die diagnostische Bedeutung einseitiger Neuritis optica bzw. Opticusatrophie. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 28, S. 1339. — [2]) Grosz, Augenleiden infolge der Erkrankung der Nase und der Nasennebenhöhlen. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 15, S. 722. — [3]) Tertsch und Hajek, Wien. klin. Wochenschr. 1913, S. 354 und 355. — [4]) Dunbar Roy, Diskussion zu White. Boston med. a. surg. journ. 1919. Ref. C. f. L. 1920, S. 17. — [5]) Mollison, C. f. L. 1919, S. 13. — [6]) v. Haselsberg, Neuerungen auf dem Gebiet der Gesichtsfeldbestimmungen. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 28, S. 1339. — [7]) Delneuville, Diskussion zu Trétrôp, C. f. L. 1914, S. 135. — [8]) Baumgarten, Monatsschr. f. O. 1906, Nr. 5, 1910, Nr. 5, S. 1053; 1911, Nr. 6, S. 633; Derselbe, Die durch nasale Operationen geheilten und gebesserten Sehstörungen. C. f. L. 26, 57. — [9]) White, Diskussion zu Coffin, Amer. laryngol., rhinol. u. otol. Society 1917. Ref. C. f. L. 1920, S. 37. — [10]) Lundberg, V., Schwed. Gesellsch. d. Augenärzte, Stockholm, 5. u. 6. VI. 1915. Ref. C. f. L. 1916, S. 7. — [11]) Meesmann (Berlin), Neuritis retrobulbaris bei Nebenhöhlenerkrankungen. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 26, S. 1238. — [12]) Stephan, Diskussion zu Meesmann. Berl. klin. Wochenschr. 1914, Nr. 26, S. 1238. — [13]) Rhéti, Diskussion zu Kofler. Wien. laryngol. Ges. 7. VI. 1916. Ref. C. f. L. 1917, S. 214 und 215. — [14]) Roth, Diskussion zu Kofler. Ebenda. — [15]) Walter, J. W., Sekundäre Intraorbitalerkrankungen bei Nebenhöhlenaffektionen. Ref. C. f. L. 1913, S. 119. — [16]) Cavenought, Ref. C. f. L. 1918, S. 129. — [17]) Stenger, Neuritis retrobulbaris und Erkrankung der Nasennebenhöhlen. Ein Beitrag zur Ätiologie, Diagnose und Therapie der Neuritis retrobulbaris. Arch. f. Ohrenheilk. 102, 137. 1918. Ref. C. f. L. 1918, S. 286; Derselbe, Dtsch. med. Wochenschr. 1919, Nr. 9, S. 251. — [18]) Galtung, Otolaryng. Verein Christiania, 11. V. 1916. Ref. C. f. L. 1916, S. 348.; Derselbe, Rhinogene Opticusaffektionen. Ref. C. f. L. 1917, S. 250. — [19]) Heindel Diskussion zu Kofler. Wien. laryng. Ges. 7. VI. 1916. Ref. C. f. L. 1917, S. 214 und 215. — [20]) Mosher (Boston), Diskussion zu White. Boston med. a. surg. journ. 1919. Ref. C. f. L. 1920, S. 17. — [21]) White, Blindheit durch retrobulbäre Neuritis infolge von Erkrankung der hinteren Nebenhöhlen. Boston med. a. surg. journ. 1919. Ref. C. f. L. 1920, S. 17.

Ferner wurden berücksichtigt: Albanus, Neuritis optica nach Nebenhöhlenerkrankung. Dtsch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 9, S. 436. — Birch - Hirschfeld, Doppelseitige Neuritis nach Sinuitis posterior. Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 17, S. 464. — Brophy, John A., Drei Fälle von einseitiger Blindheit, durch Nebenhöhlenerkrankung verursacht, mit Wiedererlangen der Sehschärfe. The ophthalmic. Record 1915. Ref. C. f. L. 1916, S. 169. — Coakley, Diskussion zu Sluder, Americ. laryngol. Assoc. 1—3. VI. 1916. Ref. C. f. L. 1915, S. 64. — Davis, E. D. D. Ref. C. f. L. 1919, S. 114. — Dawson, Ref. C. f. L. 1919, S. 113. Diskussion zu Mollison. — Elschnig, C. f. L. 1916, S. 41 und 42. — Fox, Clayton, Diskussion zu Mollison, Ref. C. f. L. 1919, S. 113. — Hilfrich, K. J., Über intraorbitale Komplikationen bei akuten und chronischen Nebenhöhlenerkrankungen. Inaug.-Diss. Halle 1914. Zeitschr. f. Ophthalmol.. 70, 31.— Holmes, Christian R., Diskussion zu Coffin. Ref. C. f. L. 1920, S. 37. — Kessel, Neuritis optica, verursacht durch Nebenhöhlenerkrankung. Med. Korrespondenzbl. d. Württ. Landesvereins 1913, Nr. 25. Ref. C. f. L. 1913, S. 466. — Kofler, Wiener laryngo-rhinol. Ges. 7. VI. 1916. Ref. C. f. L. 1917, S. 214 und 215. — Loeb, W. (Hanau), Einfluß der Nase auf Augenaffektionen. Amer. laryngol. Assoc. Atlantic City 1914. Ref. Ref. C. f. L. 1915, S. 134. — Loeb, W. (Hanau), Annals of otol.; rhinol. and laryngol. 1914. Ref. C. f. L. 1916, S. 6. — Meyer, L., Über die ophthalmologische Diagnostik der Erkrankungen der Nasennebenhöhlen, insbesondere der hinteren. Med. Klin. 1913, Nr. 1. Ref. C. f. L. 1913, S. 119. — Nab, Mac, C. f. L. 1918, S. 71. — Panse, Die Heilung retrobulbärer Erblindungen durch Nasenoperationen. Med. Klin. 1913, Nr. 1. — Peter, Luther C., Ann. of otol., rhinol. and laryngol. 1914. Ref. C. f. L. 1916, S. 7. — Picard, Hugo, Retrobulbäre Neuritis. Inaug.-Diss. Heidelberg 1913. — Piffl, Otto, Über retrobulbäre Neuritis infolge von Nebenhöhlenerkrankungen. Zeitschr. f. Ophthalmol. 63, 231. — Reber, W., Orbitaerkrankung sekundär nach Sinuitis. Ref. C. f. L. 1913, S. 465. — Sluder, Hyperplastische Sphenoiditis und ihre Beziehungen zum II., III., IV., V. und VI. Nerven, und zum N. vidiamus. Amer. laryngol. Assoc. 1—3. VI. 1915. Ref. C. f. L. 1920, S. 64. — Thomson, Edgar S., Diskussion zu Coffin. Ref. C. f. L. 1920, S. 37. — Trétrôp, Ref. C. f. L. 1914, S. 135. — Watson - Williams, Diskussion zu Mollison. C. f. L. 1919, S. 113. — Wertheim, Über die Beziehungen der Neuritis optica retrobulbaris zu den Nebenhöhlenerkrankungen der Nase. A. f. L. 27, H. 3, 1913. — Würfel, Erich, Beitrag zur Kenntnis rhinogener Orbitalentzündungen mit besonderer Berücksichtigung auf deren endonasale Behandlung. Inaug.-Diss. Königsberg 1913. Ref. C. f. L. 1917, S. 6.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Sonntag, Erich: Grundriß der gesamten Chirurgie. Ein Taschenbuch für Studierende und Ärzte. Allgemeine Chirurgie. Spezielle Chirurgie. Frakturen und Luxationen. Operationskurs. Verbandlehre.** Berlin: Julius Springer 1920. XV, 810 S. M. 38.—.

Das übersichtlich und klar angeordnete Buch hilft einem wirklichen Bedürfnis ab, da es an neuen Zusammenfassungen dieser Art, die modernen Anschauungen Rechnung tragen, durchaus fehlt. Einzelheiten: Gummihandschuhe, die er dem Operateur anrät, können, wie wir aus Erfahrung wissen, auch in der Okulistik gut verwendet werden, da sie bei einiger Übung das feine Gefühl nicht beeinflussen. Die Technik der Reinigung und Vorbereitung des Operationsfeldes ist bei aller Kürze ausgezeichnet dargestellt. Der Skopolamin-Dämmerschlaf wird im allgemeinen vom Verf. abgelehnt. In dem für unser Spezialgebiet wichtigen Abschnitt über Lokalanästhesie erscheint die von uns so vielfach verwendete orbitale Leitungsanästhesie nicht erwähnt. Bei der Aufzählung der Styptica vermißten wir das Clauden. Zu dem Kapitel über Fettimplantation wird die von uns viel geübte Enucleation mit Fetteinheilung nicht erwähnt. Ein besonderer Vorzug scheint uns sein prägnanter Stil und die klare Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile jeder geschilderten Methode. Daß einzelne Abschnitte, wie etwa die Verbandlehre, sehr unter dem Mangel an Illustrationen leiden, ist selbstverständlich, war aber im Rahmen des Werkes nicht zu vermeiden. *Löwenstein* (Prag).

● **Rolly F.: Der akute Gelenkrheumatismus nebst Chorea minor und Rheumatoide.** Berlin: Julius Springer 1920. 177 S. M. 20.—.

In einer 177 Seiten umfassenden Monographie bespricht der Verf. auf Grund seiner reichen Erfahrungen das klinische Bild des Gelenkrheumatismus mit allen seinen Komplikationen, darunter sämtliche Purpuraerkrankungen, Chorea minor usw. Bei der eingehenden Erörterung der Ätiologie wird der Standpunkt vertreten, daß der akute Gelenkrheumatismus wohl eine Infektionskrankheit ist, daß man aber den Erreger bis jetzt nicht kennt; ebenso ist der Beweis für eine anaphylaktische Entstehung nicht erbracht. Ein Zusammenhang der Chorea minor mit der Polyarthritis wird als sicher angenommen, bei dem eigenen Material von Chorea wurde in 25% vorangehender Gelenkrheumatismus gefunden. Auf die täuschende Ähnlichkeit von Gelenkentzündungen bei Lues (II. Stadium) mit akutem Gelenkrheumatismus wird besonders hingewiesen. In der Frage der Therapie wird der altbewährten Salicylbehandlung das Wort geredet. Dies einige knappe Hinweise auf den reichen Inhalt der vorzüglich ausgestatteten Monographie. *Igersheimer* (Göttingen).

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie: (Vgl. a. S. 55 unter „Allgemeine Immunitätsforschung usw.")

Kylin, Eskil: Studien über das Verhalten des Capillardrucks, im besonderen bei arteriellen Blutdrucksteigerungen. Zentralbl. f. inn. Med. Jg. **41,** Nr. 29, S. 505—512. 1920.

Messung des Capillardruckes mit einem eigenen Apparat, bei dem die Capillaren am Nagelpfalz beobachtet und mit Hilfe einer durchsichtigen Membran komprimiert werden, bis sie dem beobachtenden Auge verschwinden. In diesem Moment wird der hierbei angewandte Druck (= Capillardruck) von einer zweiten Beobachtungsperson an einem Wassermanometer abgelesen. Der Capillardruck liegt normalerweise zwischen 100 und 200 mm H_2O, auch etwas höhere Werte müssen noch als normal angesehen werden. Bei 20 Fällen von benigner Nierensklerose war der Capillardruck bei beträchtlich erhöhtem Blutdruck normal, bei etwa 100 Fällen von akuter oder akutisierter Glomerulonephritis hingegen ausnahmslos erhöht, selbst dann, wenn die Blutdrucksteigerung fehlte. Bei der malignen Nierensklerose war der Capillardruck ebenfalls stets gesteigert. Bei Scharlachpatienten fand sich in der zweiten Woche häufig ein Steigen und Sinken des Capillardrucks, in denjenigen Fällen, bei denen sich eine akute Glomerulonephritis entwickelte, ging den Erscheinungen dieser regelmäßig eine konstante Steigerung des Capillardruckes um einige Tage voraus. Blutdrucksteigerung durch Adrenalininjektion war von Capillardrucksteigerung begleitet, Blutdrucksteigerung durch Kälteeinwirkung nicht. Die Volhardsche Theorie, nach der die nephritische Blutdrucksteigerung Folge eines ischämischen Krampfes in den Gefäßen ist, scheint auf Grund dieser Befunde schwer verständlich, eher ließe sich daran denken, die akute Glomerulonephritis mit Schlager als diffuse Gefäß- bzw. Capillarerkrankung aufzufassen. *M. Rosenberg* (Charlottenburg-Westend).$^{M}_{o}$

Newburgh, L. H. and Theodore L. Squier: High protein diets and arteriosclerosis in rabbits. A preliminary report. (Eiweißreiche Diät und Arteriosklerose beim Kaninchen. Vorläufige Mitteilung.) (*Dep. of internal med., med. school. univ., Michigan.*) Archiv of internal med. Bd. **26,** Nr. 1, S. 38—40. 1920.

Bei Kaninchen, die mehrere Monate eine eiweißreiche Diät erhielten, wurde bei der Autopsie eine erhebliche Arteriosklerose gefunden, deren Schwere der Dauer der Eiweißüberernährung etwa proportional war. Es handelte sich um jugendliche Tiere und ein Vergleich mit 59 anders ernährten Kaninchen ergab bei diesen das Fehlen arteriosklerotischer Veränderungen. Zufolge der histologischen Untersuchung entsprachen die Veränderungen völlig denen der menschlichen Arteriosklerose. Die Eiweißüberernährung wird ätiologisch für ihr Zustandekommen verantwortlich gemacht. *M. Rosenberg* (Charlottenburg-Westend).$^{M}_{o}$

Kafka, V.: Serologische Studien zum Paralyseproblem. (*Staatskrankenanst. u. psychiatr. Univ.-Klin. Friedrichsberg, Hamburg.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 33, S. 955—957. 1920.

Von Einzelheiten des serologischen Reaktionsbildes der progressiven Paralyse wird zunächst das Mißverhältnis zwischen der Stärke der WaR. zu jener der entzündlichen Reaktionen (cytologische und Globulinreaktionen) im Liquor hervorgehoben, und zwar zeigt sich das starke Überwiegen der WaR. gegenüber der entzündlichen Reaktionen im Liquor bei der Paralyse. Dieses Verhalten gilt mit wenigen Ausnahmen nur für die Paralyse. Bei der Lues cerebri dagegen besteht zu Anfang ein Überwiegen der entzündlichen Erscheinungen gegenüber der Stärke der WaR. im Liquor, allmählich stellt sich ein Parallelismus beider Reaktionen ein, indem beide Erscheinungen im Liquor gleichmäßig abflauen. Als charakteristisch für Paralyse gilt ferner, daß die WaR. im Blute sehr stark ist und durch Behandlungsversuche nicht beeinflußbar. Kafka hat an seinem Material deutliche Unterschiede im Verhalten der WaR. im Blut und Liquor zuungunsten der letzteren gefunden; ja es kommen Paralysefälle vor, bei denen einer starken positiven WaR. im Liquor eine negative oder fast negative im Blute gegenüberstand. In 18,7% der in Betracht kommenden Fälle war dieses Phänomen vorhanden. Die auffallende Stärke der WaR. im Liquor wird als Folge des spezifischen Abbaus von Gehirngewebe durch die Spirochäten erklärt, während die positive WaR. im Blute durch das Übertreten der die WaR. hervorrufenden Stoffe aus dem Liquor in das Blut zurückgeführt wird. Die relativ geringen entzündlichen Erscheinungen des Liquor bei der Paralyse erklären sich durch ungenügende Abwehrreaktionen des Gehirns und seiner Häute. Bei der Paralyse fehlt die „Gewebsstimmung“, die die Körperzellen erst zur Bildung der durch die Luetinreaktion nachweisbaren cellulären Abwehrkräfte befähige. Es besteht fraglos ein Parallelismus zwischen den Reaktionen der Haut und jenen der Meningen, so daß wir gerade bei mangelnden Hauterscheinungen auch eine geringe oder fehlende Reaktion der Meningen annehmen können, wodurch das Eindringen der Spirochäten in das Zentralnervensystem begünstigt wird. Die Paralyse wird als eine schwere Spirochätose des Gehirns malignen Charakters aufgefaßt mit intensiven Abbauvorgängen und ungenügenden entzündlichen Reaktionen, aber auch anscheinend ungenügender cellulärer Allgemeinreaktion. Der Kernpunkt dieser Anschauung ist aber der, daß sich in einem zum Kampfe gegen die Parasiten schlecht organisierten Organe eine Spirochätose entwickelt, während sich der übrige Körper sozusagen nicht darum kümmert. Die stationären und atypischen Paralysen bilden Übergangsfälle vom geschilderten Extrem der typischen Paralyse zu jenen der typischen Gehirnlues, bei welch letzterer die Gehirnerkrankung einen mehr oder weniger abhängigen Teil der Allgemeinsyphilis darstellt und daher auch an den mehr oder weniger starken Abwehrreaktionen des Körpers teilnimmt. *v. Rad* (Nürnberg).ᴹ₀

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

(Vgl. a. S. 54 unter „Allgemeine pathologische Anatomie usw.“)

Zeug, Max: Äquilibrierte Salzlösungen als indifferente Suspensionsflüssigkeiten für Bakterien. (*Hyg. Inst., Univ. München.*) Arch. f. Hyg. Bd. **89**, H. 5, S. 175—190. 1920.

Die in der bakteriologischen Technik gebräuchliche 0,85 proz. Kochsalzlösung stellt für manche Bakterienarten kein indifferentes Medium dar. Staphylokokken, Proteusbacillen und insbesondere Vibrionen gehen darin mehr oder weniger schnell zugrunde. Da reine Lösungen anderer Salze ebenfalls giftig auf diese Bakterienarten wirkten, wurde versucht, durch Kombination verschiedener Salze in wechselnder Konzentration optimale indifferente Gemische, sogenannte äquilibrierte Lösungen, in denen die genannten Arten längere Zeit hindurch am Leben bleiben, sich aber auch nicht vermehren, herzustellen. Für Staphylococcus pyogenes aureus erwies sich ein Gemisch von 0,5 NaCl, 0,5 $MgCl_2$, 0,5 KCl und 0,1 $CaCl_2$ auf 100 ccm Wasser für Pro-

teus die Kombination von 0,5 NaCl, 0,5 $MgCl_2$, 0,1 KCl und 0,5 $CaCl_2$ als am geeignetsten. Proteus nimmt in der für Staphylokokken adäquaten Lösung ab, und Staphylokokken gehen in dem für Proteusbacillen indifferenten Medium zugrunde. Für Vibrio Metchnikovii muß $CaCl_2$ durch das organische Calcium lacticum ersetzt werden; als optimale Lösung erwies sich hier ein Gemisch von 0,5 NaCl, 0,5 KCl, 0,1 $MgCl_2$ und 0,5 Calcium lacticum auf 100 ccm Wasser. Für die Herstellung sämtlicher Lösungen ist doppelt destilliertes Wasser erforderlich, da das gewöhnliche, fertig bezogene destillierte Wasser Spuren von Stoffen enthält, die genügen, um die genannten Bakterien auch in Salzlösungen zu schädigen. *Schlossberger* (Frankfurt a. M.).[PH]

Jahnel, F.: Ein Verfahren zur elektiven Spirochätendarstellung in einzelnen Schnitten des Zentralnervensystems. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 46, Nr. 29, S. 793—794. 1920.

Es wird folgende Spirochätenfärbung an Gefrierschnitten angegeben: 1. Von Formolmaterial werden tadellose Gefrierschnitte hergestellt. 2. Die Schnitte kommen auf 1—12 Stunden in konzentriertes Pyridin. 3. Gründliches Waschen der Schnitte in mehrfach gewechseltem destilliertem Wasser. 4. Übertragen in 96 proz. Alkohol eine Stunde lang. 5. Hierauf kommen die Schnitte nach kurzem Waschen in destilliertem Wasser in eine 5 proz. Uran-Sulfat- (Uranylsulfat natronfrei!) oder Uran-Nitratlösung (Merck) in den Brutschrank bei 37° auf 2 Stunden (oder länger). 6. Nach Waschen in destilliertem Wasser (1 Minute) kommen die Schnitte zur Bekeimung in eine 1 proz. Silbernitratlösung auf 3—6 Stunden bei 37° (bei höheren Temperaturen und stärkeren Lösungen tritt leichter eine Zersetzung des Silbers ein). 7. Zur Entwicklung werden die Schnitte aus der Bekeimungsflüssigkeit direkt, ohne Abspülung, in ein Schälchen mit 5 ccm ¼ proz. Silbernitratlösung übertragen. Zu dieser, in welcher sich also der oder die Schnitte bereits befinden — man entwickle nicht zu viele Schnitte gleichzeitig —, fügt man 20 ccm 70 proz. Gummi arabicum in wässeriger Lösung hinzu. Durch Umherschwenken der Schale sucht man eine gründliche Mischung der Flüssigkeiten herbeizuführen. Dann fügt man zu diesem Gemisch noch 5 ccm 5 proz. Hydrochinon (wässerige Lösung nicht über 8 Tage alt) hinzu. Von diesem Augenblick an beginnt der Entwicklungsprozeß, der sorgfältig überwacht werden muß. Man schwenke zunächst das Schälchen um, damit die Flüssigkeiten sich nach Möglichkeit vermischen. Der Schnitt muß vollkommen ausgebreitet in der Flüssigkeit schweben. In ca. 10 Minuten ist der Schnitt genügend entwickelt und muß dann in eine große Schale mit Wasser übertragen werden. Man kann ihn auch direkt aus der Entwicklerlösung in 10 proz. Fixiernatron bringen bzw. letzteres in das Entwicklungsgemisch eingießen, wodurch der Entwicklungsvorgang augenblicklich unterbrochen wird; jedoch ist die Anwendung des Fixiernatrons überflüssig, wenn man gründlich in viel Wasser — am besten in zwei Schalen — auswäscht, was doch notwendig ist, nicht bloß um die Silber- und Entwicklerreste, sondern auch das Gummi aus dem Schnitt zu entfernen, das sonst im Alkohol hart wird und Trübung des Schnitts verursacht. Ein längerer Aufenthalt im Wasser schadet nichts. Dann schließt man die Schnitte in der üblichen Weise durch steigenden Alkohol, Xylol und Canadabalsam ein. In ähnlicher Weise können auch Celloidinschnitte behandelt werden. *A. Jakob.*[M]

Levaditi, C. et P. Harvier: Recherches sur le virus de l'encéphalite épidémique. (Untersuchungen über das Virus der epidemischen Encephalitis.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. 83, Nr. 26, S. 1140—1142. 1920.

Untersuchungen über die Organinfektiosität der Encephalitis und Poliomyelitis bei Kaninchen, Impfversuche: Das Virus dringt auf dem Nervenwege ein, die Giftausscheidung hat durch die Nebenhöhlen der Nase statt. Retina, Nervus opticus, Filtrat der Nasenschleimhaut von an Encephalitis eingehenden Tieren sind hochvirulent. Infektion von der Nase aus setzt Entzündung und grobe Schädigung der Schleimhaut voraus. Es gelingt auch durch Einimpfung des Encephalitisgiftstoffes in den Hoden Encephalitis beim Kaninchen hervorzurufen. Das Poliomyelitisvirus schützt nicht gegen nachfolgende Infektion mit Encephalitisvirus und umgekehrt (vgl. a. dies. Zentralbl. 13, 94, 161, 586. 1920). *Carl Klieneberger* (Zittau).[M]

Much, Hans: Weiteres zur unabgestimmten Immunität. (*Univ.-Inst. f. pathol. Biol., Hamburg.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 46, Nr. 29, S. 791. 1920.

Die unabgestimmte Immunität ist meßbar. „Nur muß man dabei die großen Gesetze im Auge haben, die durch die Partialantigene entdeckt worden sind." Verf. hat eine Immunvollvaccine in den Handel gebracht. Diese enthält: 1. reaktive Eiweißkörper, bestehend aus Stoffwechselprodukten apathogener Spaltpilze, 2. ein

Lipoidstoffgemisch aus Galle, 3. ein animalisches Neutralfettgemisch. Damit läßt sich eine lückenlose unabgestimmte Immunität erzeugen. — Das alleinige Geltungsbereich der unabgestimmten Immunität sind die hoch fieberhaften akuten Krankheiten, das der abgestimmten die chronischen Krankheiten. *G. Liebermeister* (Düren).

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Friedrich, W. und M. Bender: Experimentelle Beiträge zur Frage der Sekundärstrahlentherapie. (*Univ.-Frauenklin., Freiburg i. Br.*) Strahlentherapie Bd. **11**, H. 1, S. 1—19. 1920.

Auch bei der Sekundärstrahlentherapie spielt die Streustrahlung eine erhebliche Rolle. Bei der Untersuchung der Frage, inwieweit sich in der Sekundärstrahlentherapie die Fluorescenzstrahlung und Streustrahlung gegenseitig beeinflussen und inwieweit die von der Tiefentherapie verwandte Röntgenstrahlung imstande ist, Sekundärstrahlungen in einem praktisch brauchbaren Sekundärstrahler zu erzeugen, wurde wegen zu großer Komplikation der rechnerischen Methode der experimentelle Weg beschritten. Es wurden Sekundärstrahler in fester Form (Silber, Wolfram, Platin, Blei) und fein verteilt (Lösungen von Jodkali, Chlorbarium, Natriumwolframat, Kollargol) untersucht, wenn die Strahlung einer Glühkathodenröhre am Induktor, gefiltert durch 3 bzw. 10 mm Aluminium oder 1 mm Kupfer auf sie wirkte. Bei Anbringung der Sekundärstrahler in Luft dicht hinter der Ionisationskammer (die Lösungen in einem Celluloidkästchen von 10×10×3 cm) wurde der Effekt in einem Maße verstärkt, daß zwischen 0,9% (bei Aluminium) und 17,5% (Silber) der Dosis ohne Sekundärstrahlung schwankte. Bei einer die Wirkung der Sekundärstrahler im biologischen Körper nachahmenden Anordnung mit dem Wasserphantom trat, wenn sich die Ionisationskammer an der Oberfläche einer 20 cm hohen Wasserschicht befand, in der Regel eine Abschwächung der Wirkung durch unter die Kammer gelegte Metalle oder durch in Wasser zur Auflösung gelangte Metallsalze ein, nur bei 7proz. Lösungen von $NaWO_4$ zeigte sich eine geringe Intensitätszunahme. Daß hierbei die Abschirmung der rückwärtigen Streustrahlung durch die zwischengeschalteten absorbierenden Medien eine Rolle spielt, wurde auch dadurch gezeigt, daß bei Verringerung der Feldgröße von 15×15 bis auf 2×2 cm, der Einfluß der Sekundärstrahler in den meisten Fällen wieder wirkungsverstärkend wurde. Umgibt man die Meßkammer mit einer die Lösungen der Sekundärstrahler enthaltenden dünnwandigen Glaskugel von 6 cm Durchmesser und mißt im Wasserphantom, so zeigt sich, mit Ausnahme von Wolframsalzen und Kollargol in 5proz. Lösung, stets eine abschwächende Wirkung. Die Absorption überkompensiert also den Sekundärstrahleneffekt mit Ausnahme von Wolfram, welches für seine eigene in der Primärstrahlung vorwiegend vorhandene K-Strahlung ein besonders geringes Absorptionsvermögen besitzt. Für die Praxis hat also die Sekundärstrahlentherapie bei den üblichen Härtegraden eine verschwindende Bedeutung. *Holthusen.*

Regaud, Cl. et R. Ferroux: Constitution rationnelle de tubes-éléments de radium adaptés aux exigences nouvelles de la radiumthérapie. (Zweckmäßige Herstellungsweise von den Forderungen moderner Radiumtherapie angepaßten Radiumelementarröhrchen.) (*Inst. de radium, univ., Paris.*) Journ. de radiol. et d'électrol. Bd. 4, Nr. 5, S. 193—204. 1920.

Die Unzulänglichkeiten der bisher gebräuchlichen Radiumträger, von denen die Dominiciröhrchen dank ihrer Art der Filterung und Kleinheit immerhin noch den bedeutendsten Fortschritt bedeuteten, während die neuerlich konstruierten, mit einem radiumhaltigen Email überzogenen Platten auf die Anwendung an der Körperoberfläche beschränkt sind, bestehen in einer unzureichenden Anpassungsfähigkeit an die vielfachen Forderungen der modernen Radiumtherapie. Es werden ausführliche Vorschläge für die Herstellung handlicher einheitlicher Radiumträger „Radiumelemente" mit definierten Radiummengen in kleinen Dimensionen gemacht. Die Erörterung der Vorteile und Nachteile bei der Benutzung des primären Radiumsalzes oder der Emanation als radioaktives Material führt zur Bevorzugung des Radiumsulfates, wesentlich

deshalb, weil hierbei die weitläufigen Manipulationen zur Herstellung der emanationshaltigen Röhrchen wegfallen, während der Gesichtspunkt der größeren Sicherheit des kostbaren Ausgangsmaterials bei Bestrahlung mit Emanationsröhrchen bei ihrer großen Verbreitung in England und Amerika bestimmend gewesen sind. Die Definition der Radiummengen erfolgt, entsprechend einer von Debierne und Régaud stammenden Definition in Millicuries der in der Stunde zerfallenden Emanation (millicuries détruits, m. c. d., bzw. mikrocuries détruits u. c. d.). 100 m. c. d. die Stunde entsprechen 13,33 mg Radiummetall. Die Verf. schlagen die Anfertigung von Platinröhrchen von 0,3—0,5 mm Dicke vom Typ der Dominiciröhrchen vor, welche infolge der Verwendung eines fast reinen Radiumsalzes bei gleicher Aktivität in wesentlich kleineren Dimensionen gehalten sein können. Die Elementarröhrchen werden in 3 Größen hergestellt: Elemente von 100 u. c. d. in 0,5 mm Platinröhrchen, 1,8 mm äußerer Durchmesser, 30 mm lang; Elemente von 50 u. c. d., 0,3 mm Platindicke, äußerer Durchmesser 1,2 mm, Länge 27 mm; Elemente von 25 u. c. d., 0,3 mm Platindicke, äußerer Durchmesser 1,2 mm, Länge 15 mm. Die winzigen Dimensionen der Einzelelemente, wie die Möglichkeit der Gruppierung zu größeren Radiumträgern verschiedener Form mit entsprechenden Zusatzfiltern gestattet eine Anwendung in allen möglichen Fällen (Radiopunktion, Oberflächen- und Höhlenbestrahlung) und in jeder gewünschten Stärke. *Holthusen* (Heidelberg).[M][o]

Blumenthal, Franz: Über die biologische Wirkung qualitativ verschiedener Röntgenstrahlen und ihre therapeutische Verwendung bei Hautkrankheiten. (*Univ.-Inst. f. Lichtbeh. Berlin.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. **30,** S. 1—62. 1920.

Die durch ausgedehnte klinische Beobachtungen und Absorptionsversuche gewonnenen Erfahrungen führen den Verf. zu dem Schluß, daß qualitative Unterschiede in der Gewebsreaktion gegenüber Strahlen verschiedener Wellenlänge nicht bestehen, sondern daß die Unterschiede in der Wirkung nur von der Absorption abhängig sind. Verglichen wurde eine Hartstrahlung eines 50-cm-Tiefentherapieinduktors (Loewenstein) mit selbsthärtender Siederöhre 4—6 mm Aluminium, eine mittelharte Strahlung des gleichen Instrumentariums etwas älterer Konstruktion nach 2—3 mm Aluminiumfilterung und eine mittelweiche filtrierte Strahlung eines 30-cm-Induktors mit Gasunterbrecher. Härtemessung photometrisch nach Benoist. Dosierung mit der Sabouraudtablette, wobei die größere Empfindlichkeit der S.-N.-Tablette für harte Strahlen im Vergleich zur Haut berücksichtigt werden muß. Im Durchschnitt wurde das Erythem bei Hartstrahlen bei viel geringeren Dosen (20—24 S.-N.) erreicht, als nach den Untersuchungen anderer Forscher zu erwarten war. Idiosynkrasien kommen vor. Beim Verlauf der oft heftigen Reaktionen bestand kein Unterschied zwischen Hart- und Weichstrahlenreaktion. Die Epilationsdosen sind, wenn man die verschiedene Absorption in der Haut berücksichtigt, die in Absorptionsversuchen mit Leder für verschiedene Strahlenhärten bestimmt wurde, für mittelweiche und harte Strahlen die gleichen. Bei anderen Hautkrankheiten, bei denen symmetrisch gelagerte Herde der einen Körperhälfte mit mittelweichen, der anderen mit Hartstrahlen behandelt wurden, war die Wirkung durchaus proportional der an der betreffenden Stelle zur Absorption gelangten Dosis. Da man bei Hartbestrahlung, besonders ausgedehnterer Hautpartien, mit Tiefenwirkungen rechnen muß, so ist für die Behandlung oberflächlicher Hautprozesse eine mittelweiche Strahlung von 7,5 Wehnelt (B 5) vorzuziehen. Von einer generellen Herabsetzung der Gefährlichkeit der Röntgentherapie in der Dermatologie durch Anwendung härter gefilterter Strahlen kann nicht gesprochen werden. *Holthusen.*[M][o]

Thomsen, Oluf: Ist die Sterilisation bei der Injektionstherapie ausreichend? Ophthalmol. Ges. Sitzg, v. 14. 12. 1919. Hospitalstidende Jg. **63,** Nr. 11, S. 172 bis 174. 1920. (Dänisch.)

Während der Influenzaepidemie in Kopenhagen kamen mindestens 10 Fälle von Luftphlegmonen nach Injektion von Medikamenten vor. — Unsere Sterilisation ist nicht genügend, der Apotheker kocht z. B. nur Öl im Wasserbad $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde, aber sollen die Bakterienspuren getötet werden (s. Welch, Fraenkels, Bail), muß man 2 Stunden bis 120° erwärmen. Die Ärzte kochen Spritzen, Kanülen usw. nicht genügend (wenigstens 1 Stunde). Verschiedene

Lösungen, die nicht das Kochen vertragen, können durch Chamberlands und Berkefilter sterilisiert werden (z. B. Chloret. cocaici). Die Pharmakopekommission muß mit bakteriologischen Assistance Regeln für Sterilisation ausarbeiten. *Lundsgaard.*

Sachs, H.: Zur Frage der Proteinkörpertherapie. Therap. Halbmonatsh. Jg. **34**, H. 14, S. 379—382 u. H. 15, S. 405—409. 1920.

Nach einem kritischen Überblick auf die Entwicklung der Proteinkörpertherapie erläutert Sachs am Beispiele der Anaphylatoxinbildung ohne Antigen-Antikörperreaktion durch Veränderung der physikalischen Struktur des Serums die Möglichkeit, daß solche Wirkungen auch für die Proteinkörpertherapie denkbar sind. Er sieht dafür ein Stütze in der veränderten Blutbeschaffenheit bei Infektionen, bei denen „die erhöhte Labilität" der Eiweißstoffe, besonders der Globuline, „zu physikalischen Reaktionen" besonders geeignet ist. Eine solche physikalische Reaktion wäre also die primäre Wirkung der injizierten Proteinkörper. Ein solcher Vorgang, die plötzliche Veränderung der physikalischen Struktur der gesamten Körpersäfte, könnte nun als Stimulans auf Zellen und Gewebe wirken (= Protoplasmaaktivierung). Damit soll aber die Beteiligung von Eiweißspaltprodukten bei der Gesamtwirkung nicht ausgeschlossen werden; denn primäre physikalische Zustandsänderungen können zu autolytischen Prozessen führen. Ob der Endeffekt durch die primäre physikalische Veränderung oder sekundär durch die Eiweißspaltprodukte erzielt wird, muß offen bleiben. Neben der unspezifischen Therapie soll aber die spezifische Behandlung nicht vernachlässigt werden; man soll, wenn möglich, die spezifische Vaccine oder die Immunsera zugleich zur Auslösung der unspezifischen Reaktion verwenden. Im Anschluß daran bespricht Verf. die Frage, ob die Diphtheriebehandlung mit Normalserum der Heilserumbehandlung gleichwertig sei und lehnt das auf Grund des vorliegenden tierexperimentellen Materials ab. Die unspezifische Behandlung muß also die durch die Immunitätslehre begründeten spezifischen Heilmethoden unberührt lassen. *H. Freund.*[M]

Zimmer, Arnold: Fortschritte auf dem Gebiete der Proteinkörpertherapie. Die ambulante Casein-(Caseosan-)Behandlung chronischer Arthritiden. (*Chirurg. Univ.-Klin., Berlin.*) Therap. d. Gegenw. Jg. **61**, H. 8, S. 276—280. 1920.

Sammelbericht über 150 Fälle chronischer und subakuter Gelenkerkrankungen mit Caseosanbehandlung, das subcutan gegeben wurde. Die üblichen Allgemein- und Herdreaktionen dauerten 12—36 Stunden an und hielten sich in mäßigen Grenzen. Die Dosierung muß nach der wechselnden Empfindlichkeit individuell ausprobiert werden. Gut reagierten 1. subakuter Gelenkrheumatismus, 2. Arthritis deformans, 3. Gicht, 4. Neuritiden; unbeeinflußt blieb der „primäre chronische Gelenkrheumatismus mit festen Contracturen". *H. Freund* (Heidelberg).[M]₀

Riedel, Rudolf: Kann die parenterale Zufuhr des Caseins auf Grund seiner physikalisch-chemischen Eigenschaften eine besonders starke Proteinkörperwirkung hervorrufen? (*Univ.-Frauenklin., Freiburg i. Br.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 32, S. 881—882. 1920.

Nach Verf. gehört zur Auslösung einer „Protoplasmaaktivierung" ein leicht spaltbarer Eiweißkörper. Das Casein ist wegen seiner leichten Spaltbarkeit durch das Erepsin im Blute besonders geeignet, rasch diejenigen Mono- und Diamine zu bilden, die „durch celluläre Reizvorgänge" zu einer „Revolutionierung und Allgemeinmobilisierung des Gesamtorganismus" führen. *H. Freund* (Heidelberg).[M]

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe: (Vgl. a. S. 67 unter „Spezielles".)

Michl, Eduard: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte von Bos taurus L. (*Embryol. Inst., Univ. Wien.*) Anat. Anz. Bd. **53**, Nr. 8/9, S. 193—215. 1920.

Michl beschreibt 2 Embryonen von Bos taurus L. von $15^1/_2$ und 21 mm Scheitel-

steißlänge, die insofern von Wichtigkeit sind, als Embryonen gerade vom Rinde nicht besonders häufig sind. Schon äußerlich war bei beiden Exemplaren, die frisch konserviert waren, seitlich am Kopfe die stark hervorspringende Augenanlage zu beobachten, die auch bei dem von 21 mm noch lidfrei war. Die Serienschnittuntersuchungen ergaben einige Besonderheiten, die bei der embryonalen Augenanlage sonst sich nicht finden lassen. Bei dem jüngeren Stadium zeigte sich nämlich die obere Wand des Linsenbläschens verkürzt gegenüber der unteren, so daß die Zone der auswachsenden Linsenfasern mehr nach oben als nach unten lag. Bei dem älteren Stadium war die Erscheinung bereits verschwunden. Die Linsenfasern füllten bereits den größten Teil des Linsensäckchens aus. Die Linsenanlage war bei dem jüngeren Stadium sehr zellreich. Der Autor schließt daraus, daß dieser Zellenreichtum der späteren Größe der Linse entspreche. Auch die A teria hyaloidea war besonders kräftig. *Wolfrum.*

Duyse, van: Michel Brisseau „le Tournaisien" et le siège de la cataracte. (Michel Brisseau aus Tournai und der Sitz des Stars.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 7, S. 385—392. 1920.

Gedenkblatt zur Würdigung der Verdienste von Michel Brisseau aus Tournai um die Ophthalmologie. B. wurde am 2. VI. 1676 in Tournai geboren als Sohn von Jakob B., Doktor der medizinischen Fakultät Montpellier und Militärarzt an den Lazaretten Ludwig XIV. in Mons und Tournai. Nach Archivnotizen war Michel B. 1714 Militärarzt am Militärhospital in Douai, 1722 Professor der Medizin an der Universität Douai. Bilder von ihm sind nicht vorhanden. Sein Leben verfloß in Douai, wo er am 22. III. 1743 starb. Es gebührt ihm das große Verdienst, durch eingehende Untersuchungen, Operationen und mehrfache Veröffentlichungen, u. a. Traité de la cataracte et du glaucoma, Paris 1709, die Lehre vom Wesen des Stars geklärt und nachgewiesen zu haben, daß der Star in einer Trübung und Verhärtung der Krystallinse des Auges besteht. Wenn die Entdeckung des wirklichen Sitzes des Stars auch Lasnier, Mitglied des Pariser Chirurgenpremiums (1656) gebührt, so besteht doch das große Verdienst Brisseaus darin, diese Lehre 1705 einwandfrei bestätigt und der Vergessenheit, der sie zwischenzeitlich anheimgefallen war, entrissen zu haben. Ohne den von Brisseau gelieferten exakten Nachweis des anatomischen Sitzes des Stars wäre die Inauguration der Extraktion des Stars durch Daviel nicht möglich gewesen. (Vgl. Hirschberg, Geschichte der Augenheilkunde. Graefe-Sämisch, II. Aufl. Bd. XIII, S. 367 bis 377.) *v. Hymmen* (Mainz).

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Edrige-Green, F. W.: The theory of vision. (Die Theorie des Sehens.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 9, S 409—412. 1920.

Im Juliheft des Brit. journ. of ophthalmol. hat Parsons einen Angriff gegen die Theorie des Sehens von Edridge-Green begonnen; letzterer antwortet mit kurzen Bemerkungen. E.-G. ist Gegner der Duplizitätstheorie von v. Kries; der schwerwiegendste Einwand gegen die Duplizitätstheorie sei dieser, daß ein bereits farblos gesehenes Spektrum wieder farbig wird bei weiter fortschreitender Dunkelanpassung. Die Stäbchen sind nach E.-G. keine empfindenden Elemente, sondern mit der Bildung und Verteilung des Sehpurpurs betraut. Parsons hatte gegen diese Annahme von E.-G. angeführt, daß manche Tiere, wie die Schildkröten, nur Zapfen, andere nur Stäbchen besäßen. E.-G. findet bei der Schildkröte Zapfen und Stäbchen so gut wie beim Menschen. Er beruft sich ferner auf Lindsay Johnson, der bei keinem Tier ein Sehsubstrat entsprechend dem Sehpurpur vermißt. Weiter sind die angeblich nur den Stäbchen zugeschriebenen Eigentümlichkeiten des Sehens, wie das Purkinje-Phänomen, die Änderung der Weißgleichung bei Hell- und Dunkeladaptation, die verschiedenen Nachbildphasen usw. in der Fovea nur gradweise von der Peripherie verschieden. Verf., Hering, Hess, Garten u. a. haben das Purkinje-Phänomen in der Fovea gefunden. Das Purkinje-Phänomen ist photochemisch zu erklären. Verf.

veröffentlicht einen Briefauszug von Asher (Bern), der sich beifällig zu seiner Theorie über die Stäbchen und Zapfen äußert. *Best* (Dresden)

Hillebrand, Franz: Purkinjesches Phänomen und Eigenhelligkeit. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. Abt. 2, Bd. 51, H. 1/2, S. 46—95. 1920.

In Anknüpfung an zwei Veröffentlichungen F. Exners, die eine Kritik der Lehre Ewald Herings enthalten, gibt Verf. eine außerordentlich scharfsinnige und klare Darstellung der Grundlagen, auf denen das Purkinjesche Phänomen und die Lehre von der Eigenhelligkeit der Farben nach Maßgabe unseres jetzigen Wissens sich aufbauen. Die Abhandlung, die über den Rahmen einer Gegenkritik weit hinausführt und sich darum auch an diejenigen wendet, die für ihre polemische Veranlassung kein Interesse haben, geht von der Tatsache aus, daß die Variablen der Gesichtsempfindungen (der „Farben") den Variablen ihrer physikalischen Erzeugungsmittel (des „Lichtes") nicht eindeutig zugeordnet sind, und gibt zunächst eine Beschreibung der in Frage stehenden Phänomene rein nach den drei Merkmalen der Empfindung, nach Farbenton, Helligkeit und Sättigung. Am Beispiel der Abwandlung einer freien bunten Farbe nach Schwarz, Grau oder Weiß hin (Nuancierung) wird gezeigt, daß Sättigung und Helligkeit einer Farbe als die Resultierenden aus zwei Mischungskomponenten im allgemeinen nicht unabhängig voneinander veränderlich sind. Dementsprechend ändert sich beim Anwachsen eines (etwa homogenen) Reizlichtes von 0 bis zu einer bestimmten Größe mit seiner Helligkeit im allgemeinen zugleich auch sein Sättigungsgrad dauernd. Das Purkinjesche Phänomen hat die mit der Herabsetzung der Helligkeit Hand in Hand gehende Entsättigung der beiden Vergleichsfarben nach verschiedenen Stufen der Schwarz-Weiß-Reihe hin zur Voraussetzung. Es tritt nur ein, wenn die zunächst hohe Lichtstärke der beiden Versuchslichter mehr und mehr herabgesetzt und gleichzeitig eine Dunkeladaptation der Augen herbeigeführt wird. Das kurzwellige Reizlicht, das zunächst an Helligkeit hinter dem langwelligen zurückstand, erscheint dann heller als jenes. Wählt man ein rotes und ein blaues Mischlicht derart, daß beide Lichter bei vollständiger Dunkeladaptation einem und demselben Grau gleichen (also weißäquivalent sind), so werden die drei Lichter bei Herbeiführung der Helladaptation ganz ungleich hell, und zwar zeigen die beiden bunten Farben eine Gegensätzlichkeit im Richtungssinne ihrer Änderung: das langwellige erscheint heller, das kurzwellige dunkler als das graue Vergleichslicht. Auf dieser Grundlage läßt sich ableiten, daß die in Frage kommenden bunten Farben eine verschiedene „spezifische Helligkeit" haben müssen, die sich für die einzelnen reinen bunten Farben quantitativ festlegen läßt. Dieser Lehre von der spezifischen Helligkeit, die jeder bunten Farbe eigen ist, sowie der Lehre von den „Weißvalenzen", die in ihnen stecken, wird im Rahmen der Abhandlung eine eingehende Begründung gewidmet. *Dittler* (Leipzig).

Licht- und Farbensinn:

Podestà, Johannes: Die systematischen Grundlagen der neuen Lehre von den Farbenharmonien. Naturwissenschaften Jg. 8, H. 38, S. 756—764. 1920.

Verf. bespricht die Grundlagen der Ostwaldschen Farbentheorie, soweit diese die Gesetze der Farbenharmonie aufzudecken und zu erklären versucht, in allgemeinverständlicher Weise und ohne kritische Stellungnahme dazu. Die Farben besitzen eine dreifache Mannigfaltigkeit: Farbton, Weißgehalt, Schwarzgehalt — in Anlehnung an Hering. Ostwald hat jedem dieser Bestandteile willkürlich 100 gut unterscheidbare Stufen zugeordnet, um die Farben praktisch meßbar zu machen. Die gesamte Farbwelt kann man sich körperlich als einen Doppelkegel vorstellen, an dessen Spitzen Schwarz und Weiß stehen, während dem größten Kreisumfang die reinen Buntfarben („Vollfarben") angehören. Gesetzmäßig durch den Farbkörper geführte Schnitte oder Linien oder in bestimmten Beziehungen zu einander stehende Punkte ergeben Harmonien. Die Bedeutung der Ostwaldschen Lehre für die Kunst und für den Unterricht wird betont. *Best* (Dresden).

Weve, H.: Betrachtungen über den Zusammenhang der Lichtempfindung und Wellenlänge. Arch. néerland. de physiol. de l'homme et des animaux Bd. 4, S. 243—258. 1920.

Verf. versucht, von demselben photochemischen Standpunkt aus die hauptsächlichsten Tatsachen der Lichtempfindlichkeit bei Pflanzen, Tieren und Menschen zu betrachten. Er hat bei einer Kressenart (Lepidium sativum) die Reizwertverteilung verschiedenfarbiger Lichter bezüglich der phototropischen Krümmungen in der Weise festgestellt, daß er zu einer vollständigen Serie der farbigen Hering-Rotheschen Papiere die gleichwertigen Graupapiere bestimmte. Ferner hat Verf. die Helligkeits- und Dämmerungswerte derselben Papiere für den normalen Trichromaten und Protanopen mittels des Farbenkreisels und ihre photographische Wirksamkeit an dem verschiedenen Schwärzungsgrad einer Bromsilberplatte bestimmt. Er findet, daß die Kurven der phototropen und photographischen Wirksamkeit dieser Papiere gut übereinstimmen — Maximum im Blau —, während die Helligkeits- und Dämmerungswerte für den Menschen beträchtlich davon abweichen — Maximum im Gelb bzw. Gelbgrün. Mit diesem Ergebnis vergleicht Verf. die von v. Hess in der Tierreihe bezüglich der spektralen Reizwertverteilung erhobenen Befunde. Er kommt zu dem Schluß, daß die Helligkeitskurve des Totalfarbenblinden, die bei allen Tieren entweder allein oder als Dämmerungswertkurve neben der des Tagesapparats vertreten ist, „völlig parallel geht" der phototropen und photographischen Wirksamkeitskurve, und daß die Lichtwirkung auf die belebte Natur ein photochemischer Prozeß ist. Daß diese drei Kurven tatsächlich bei Anwendung von Spektrallichtern sehr weit — etwa je 50 $\mu\mu$ — auseinanderfallen (siehe auch Abb. 2 der Abhandlung), wird nicht näher diskutiert

Kohlrausch (Berlin).$^{\text{PH}}_{\text{o}}$

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Grünbaum, A.: Représentations de la direction et mouvements des yeux. Etude expérimentale de la nature de l'espace de représentation. (Vorstellungen der Richtung und Bewegungen der Augen. Experimentelle Studie über die Natur der Raumvorstellung.) (*Physiol. Laborat., Univ. Amsterdam.*) Arch. néerland. de physiol. de l'homme et des animaux Bd. 4, S. 216—223. 1920.

Entgegen der in der Psychologie und Psychopathologie (Jaspers u. a.) weitverbreiteten Vorstellung, daß die räumliche subjektive Vorstellungswelt und die objektive äußere Welt völlig heterogen sind, führt Grünbaum eine Anzahl Experimente an, welche im Gegenteil beweisen, daß die vorgestellten Dinge in den Außenraum lokalisiert werden. Schon wenn man jemand auffordert, sich eine rote Kugel vorzustellen und dann fragt, wohin er sie lokalisiere, wird der Betreffende sagen: vor mir, links, rechts. Genaueren Aufschluß geben die Augenbewegungen: G. verlangte von seinen Versuchspersonen, sich lebhaft „ein Kreuz links", einen „Kreis oben" vorzustellen und beobachtete, daß stets nach $^1/_5$—3 Sekunden eine Augenbewegung nach dieser Richtung auftritt. Er schließt, daß die Vorstellung der Richtung des Objektes vor der des Objektes selbst erfolge, ähnlich wie im wirklichen Raum ein seitlich gelegenes Objekt nach Hering zunächst eine Verlagerung der Aufmerksamkeit und dann die entsprechende Augenbewegung bedingt. In einer weiteren Versuchsreihe gab G. die Aufforderung, Augenbewegungen bei der Objektvorstellung durch Fixation geradeaus zu vermeiden. Dabei klagten die Versuchspersonen über Schwierigkeit, sich die Richtung und das Objekt vorzustellen. Oft konnten die Augenbewegungen nicht unterdrückt werden; in den anderen Fällen trat ein Nystagmus oder eine Reihe unterbrochener Augenbewegungen auf. Die Reaktionszeit war dabei größer. Das Ergebnis der Untersuchung ist also, wie zu erwarten, daß vorgestellter Raum und Sehraum zusammenfallen. *Cords* (Köln).

Peter, Luther C.: Uniformity in the essentials of perimetry. (Gleichmäßigkeit in den Grundlagen der Perimetrie.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 8, S. 584—587. 1920.

Drei Gesichtspunkte sollten bei jeder Art der Perimetrie besonders beachtet

werden: Zunächst möglichste Übereinstimmung der Beleuchtungsverhältnisse, dann der benutzten Farben und schließlich der Größe der Objekte. Die erste Bedingung könne nur erreicht werden durch Verwendung künstlichen Lichtes von bestimmter Stärke und Benutzung von in ihrer Wirksamkeit genau bekannten Lichtfiltern. Die zweite durch Verwendung von Spektralfarben, die aber praktisch undurchführbar sei. Es müßten deshalb die benutzten Pigmente spektroskopisch untersucht und annähernd jedesmal die Wellenlängen angegeben werden. Für Rot wird eine Wellenlänge von 670 $\mu\mu$, für Grün von etwa 522 $\mu\mu$, für Blau von ungefähr 468 $\mu\mu$ empfohlen. Eine Kommission sollte vielleicht Standardfarben bestimmen, mit denen dann allgemein gearbeitet würde. Was die Größe der Objekte anbetrifft, so solle nicht das Linearmaß angegeben werden, sondern der Winkel, unter dem sie bei der Prüfung vom Auge des Patienten gesehen werden. *Jess* (Gießen).

van der Hoeve, J.: Die Bedeutung des Gesichtsfeldes für die Kenntnis des Verlaufs und der Endigung der Sehnervenfasern in der Netzhaut. Antwort an Prof. Dr. Josef Igersheimer. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **102**, H. 1/2, S. 184 bis 188. 1920.

Igersheimers „Gesetz", daß jede Leitungsunterbrechung eines Faserbündels im Sehnerven ein vom blinden Fleck ausgehendes Skotom gebe, ist nicht richtig. Radiäre und zirkuläre Objektführung haben bei der Gesichtsfeldbestimmung beide ihre Berechtigung. Igersheimers Vorstellungen über die Art der Versorgung der Netzhaut durch die einzelnen Sehnervenfaserbündel sind in sich widerspruchsvoll und undurchführbar. *Best* (Dresden).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Feilchenfeld, W.: Einfluß des Krieges auf die Akkommodationsfähigkeit Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 3/4, S. 140—145. 1920.

Feilchenfeld hatte schon in früheren Veröffentlichungen auf die Zunahme ekzematöser Erkrankungen, Netzhautgefäßerkrankungen und des Glaukoms und der Akkommodations-Asthenopien im Kriege als Erschöpfungszeichen hingewiesen. Er bringt jetzt zu dem letzteren Punkte statistische Angaben über die Akkommodationsfähigkeit von Personen über 30 Jahren, und zwar Vergleichszahlen Gesunder. 1912 bis 1920 nach Jahren und Lebensaltern geordnet und nach Geschlecht getrennt ohne Berücksichtigung des Refraktionszustandes. An einem Material von 7254 Personen ergab sich ein normales Verhalten nach der bekannten Donderschen Skala 1912 bei 80% sinkend bis zu 53,8% im Jahre 1920. Ein wesentlicher Unterschied der Geschlechter war nicht nachweisbar. Am deutlichsten war die Abnahme der Akkommodationsfähigkeit bei den jüngeren Personen im erwerbstätigen Alter, und zwar um $^1/_2$ dptr bei 36,7% und um 1 dptr bei, bis zu 8% was einem vorzeitigen Altern um mindestens 5 Jahre entspräche. *Krusius.*

Place, Ralph Waldo: Toric trial lenses. (Torische Probiergläser.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 9, S. 686. 1920.

Betont die Wichtigkeit, im Probierbesteck sowohl flache wie Menisken bzw. torische Probiergläser zur Verfügung zu haben, da einige ebenso gut oder besser durch flache Linsen und andere besser durch Menisken sehen. Erwähnt die sehr befriedigenden Erfolge, die er bei Verwendung von torischen Probiergläsern neben den flachen Linsen hatte. *Krusius* (Berlin).

Dor, L.: Echelle optométrique universelle. (Universal-Sehprobentafel.) Rev. gén. d'ophtalmol. Jg. **34**, Nr. 7/8, S. 317. 1920.

Dor bringt eine neue Universal-Sehprobentafel, die aus viereckigen und runden schwarzen Vollscheiben auf weißem Untergrund besteht. Sie sind nach dem metrischen System konstruiert, und zwar derart, daß bei Übereinanderlegen des Vierecks und des Vollrund die Ecken des ersteren stets in bestimmtem Verhältnis das Rund überragen.

Bei den Proben für Sehschärfe 1 auf 5 m macht der Unterschied = 1 mm, bei der für Sehschärfe $^1/_2$ = 2 mm, für $^1/_{10}$ = 10 mm usw. Man kann auf diese Weise jede gewünschte Probe selbst konstruieren. Die Tafel eignet sich besonders für Analphabeten und Kinder. *Brons* (Dortmund).

Baslini, Carlo: Apparecchio per la misurazione della acutezza visiva a ottotipi automatici separati. (Apparat zur Bestimmung der Sehschärfe mit getrennten automatisch erscheinenden Zeichen.) (*Comp. oftalm., osp. magg., Milano.*) Osp. magg. Milano sez. B., Jg. **8**, Nr. 4, S. 88—89. 1920. (Italienisch.)

Der Apparat ist nach Art der Nummerntafeln bei elektrischen Läutewerken eingerichtet, ohne Glastafel; er besitzt 12 in 3 Reihen angeordnete Täfelchen, auf denen die Landoltschen Ringe aufgeklebt sind. Der Arzt läßt sie mit Hilfe eines Täfelchens mit 13 Druckknöpfen erscheinen oder verschwinden. Beim Druck auf einen Knopf fällt das betreffende Täfelchen herab. Die Täfelchen sind in willkürlicher Anordnung aufgeklebt, wodurch Simulanten oder Aggravanten leicht irregeführt werden können. Der Apparat ist geschwärzt, die Sehproben werden durch 4 Glühlampen, die entsprechend abgeblendet sind, beleuchtet. *Lauber* (Wien).

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente: (Vgl. a. S. 67 unter „Spezieller Teil" und S. 57 unter „Allgemeines über Untersuchung, Behandlung usw.")

Marbaix: Il faut exiger pour nos malades des collyres stériles. (Wir brauchen für unsere Kranken sterile Augentropfen.) Bull. de la soc. belge d'ophtalmol. Jg. **1920**, Nr. 41, S. 55—57. 1920.

Marbaix bemängelt die jetzigen Augentropffläschchen, da bei ihnen sehr schnell die Flüssigkeiten ihre Sterilität verlieren und verunreinigt werden. Er empfiehlt die von einer belgischen Firma unter dem Namen Collyx hergestellten sterilen Augentropfen. Die Fläschchen besitzen nur eine Öffnung an dem Ende eines gebogenen Capillarrohrs, welches durch eine kleine Vorrichtung mittels hydrophiler Watte stets trocken gehalten wird. In ein trockenes Capillarrohr sollen nach Pasteur keine Mikroben eindringen. M. hat sehr gute Erfahrungen hiermit gemacht. Die Augentropfen blieben im Gebrauch jahrelang klar und ungetrübt. *Koppen* (Berlin).

Larsen, Harald: Über Sonnenschutzbrillen. Ugeskrift f. laeger Jg. **82**, Nr. 22, S. 700—702. 1920. (Dänisch.)

Empfiehlt besonders Nietsche und Günther gelb Nr. 23. Das Glas resorbiert 25% 580 μμ, 50% 520 μμ und 85% 460 μμ, also eine bedeutende Menge chemischer Strahlen, und weniger von den weitwelligen als Hallauerglas. *Lundsgaard.*

Berndt, G.: Die Bewertung radioaktiver Leuchtfarben. (*Opt. Anst. C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Zentralzeit. f. Opt. u. Mech. Jg. **41**, Nr. 22, S. 273—27[illegible] u. Nr. 23, S. 289—292. 1920.

Im ersten Teil wird eine gemeinverständlich geschriebene Einführung in das Gebiet der radioaktiven Strahlung geboten und an Hand von Tabellen die Umwandlung der Elemente Uran und Thor erläutert. Praktische Verwendbarkeit kommt hauptsächlich den Mesothorleuchtfarben zu, denen zur Erzielung einer günstigen Anfangswirkung z. B. $^1/_2$ Radiothor zugesetzt werden kann. Die Messung der Radioaktivität geschieht am bequemsten mit der Gammastrahlenmethode, die durch Ionisation der Luft eines Kondensators diesen in verschieden starkem Maße zur Entladung bringt, doch auch diese Methode versagt leicht, wenn es sich um Strahlen unbekannter Absorbierkarkeit handelt. Eine Untersuchung, ob die betreffende Leuchtfarbe Radiothor, Mesothor oder eine Mischung der Substanzen enthält, ist nur mit größter Schwierigkeit anzustellen und würde allein 15 g einer starken Leuchtfarbe erfordern. Das Alter der Leuchtfarbe und damit ein großer Teil ihres praktischen Wertes läßt sich aber oft durch kurze Untersuchungen überhaupt nicht ermitteln. Der Kauf einer Leuchtfarbe bleibt vollständig Vertrauenssache! Um den momentanen Effekt der Leucht

farbe zu messen, kann mit Vorteil die einfache Anordnung Walters benutzt werden, der neben dem Leuchtfarbenfeld ein Vergleichsfeld mit einer entfernten Glühbirne variabel beleuchtete. Bei genügender Schichtdicke besitzt eine Leuchtfarbe mit 0,1 mg Radium auf 1 g Zinksulfid eine Flächenhelligkeit von $1 \cdot 10^{-5}$ Hefnerkerzen pro qcm. Eine 0,2 mm dicke Schicht gibt 90% des maximal möglichen Lichtes. Die Korngröße des Zinksulfids muß eine optimale sein. Für die Leuchtdauer ist, wie Marsden schon 1910 feststellte, die Abnutzung des Zinksulfids ein sehr einschränkender Faktor; diese ist nach Rutherford dadurch zu erklären, daß die einmal von Alphastrahlen getroffenen Zentren des Atomkerns hierbei zerstört werden. Dem entspricht die praktisch wichtige Feststellung, daß eine starke Radiumleuchtfarbe allein dadurch in 2 Jahren $^7/_8$, eine schwache $^1/_3$ ihrer Leuchtkraft einbüßt. Angebote von Leuchtfarben mit „20jähriger Garantie" oder „mit ständig wachsender Leuchtkraft" sind Humbug und müßten unmöglich bleiben, solange man keinen Stoff findet, der gegen die Alphastrahlen empfindlicher und widerstandsfähiger zugleich ist als das Zinksulfid.
Comberg (Berlin).

Hygiene des Auges, Blindenwesen:

Fenton, Ralph A.: Spectacles for soldiers — a comparison of the american and german system of supply. (Brillenbeschaffung für Soldaten, ein Vergleich zwischen dem amerikanischen und dem deutschen Beschaffungssystem.) Milit. surgeon Bd. 47, Nr. 1, S. 14—19. 1920.

Schildert eingangs gewisse Unzulänglichkeiten bei dem amerikanischen System der Brillenbeschaffung für Soldaten im Felde, die häufig infolge beschleunigter Einstellung und Ausreise ohne passende Augenuntersuchung und Brille ins Feld kamen. Kommt im Vergleich hierzu auf das bekannte deutsche System der Brillenvorratskästen bei den Augenstationen der Feldlazarette zu sprechen, welches er als sehr zweckmäßig bezeichnet, ebenso wie die Ersatzgläser- und -Brillenbeschaffung bei außerplanmäßigen Modellen und combinierten Gläsern und deren Beschaffung im abgekürzten Dienstwege und Postverkehr. Zweckmäßig auch die Eintragung der Brillen und Sehschärfendaten im Soldbuchzettel. Erwähnt, daß ein großer Teil dieser Vorzüge des deutschen Systems, das die Amerikaner im besetzten Gebiete kennen lernten, dann auch amerikanischerseits übernommen wurde und betont nachdrücklich die Bedeutung einer guten Augenuntersuchung und Brillenversorgung für die Schlagfertigkeit einer Armee.
Krusius.

● **Schackwitz, Alex: Über psychologische Berufs-Eignungsprüfungen für Verkehrsberufe. Eine Begutachtung ihres theoretischen und praktischen Wertes erläutert durch eine Untersuchung von Straßenbahnführern.** Berlin: Julius Springer 1920. IV, 181 S. M. 38.—.

Die Arbeit ist auf Veranlassung des Feldsanitätschefs entstanden, um Unterlagen zu gewinnen für die Beurteilung des Wertes psychologischer Berufseignungsprüfungen. Die ersten Vorschläge zu solchen gingen bekanntlich von Münsterberg aus. Verf. berichtet in eingehender Kritik über diese sowie über spätere von Moede-Piorkowski, W. Stern, Ulbricht-Schreiber, die alle an Vertretern der Verkehrsberufe (Straßenbahn-, Schiffsführer, Kraftfahrer, Eisenbahnpersonal) vorgenommen wurden. Er kommt zu einem durchaus ablehnenden Urteil. Die Behauptung Münsterbergs, daß sich die persönlichen Verschiedenheiten in der Ermüdbarkeit, im Einüben, überhaupt in den „Anlagen" durch einfache Testversuche feststellen lassen, ist nicht bewiesen. Verf. bemängelt besonders, daß sich in allen bisherigen Arbeiten keine zahlenmäßigen Angaben darüber finden, inwieweit die Ergebnisse der theoretischen Eignungsprüfung nun wirklich mit der praktisch erwiesenen Eignung übereinstimmen. Verf. hat selbst eine neue Methode ausgearbeitet, um Straßenbahner auf ihre Eignung zu diesem Berufe zu prüfen; bei ihrer Anwendung fand er in $^2/_3$ der Fälle mit der praktischen Fahrleistung übereinstimmende Urteile, hält aber trotzdem diese Eignungs-

prüfung für die Praxis unbrauchbar. — Es erscheint uns selbstverständlich, daß bei den Verkehrsberufen gewisse Mindestforderungen an das Auge, die periphere Funktion (Sehschärfe, Farbensinn, Gesichtsfeld, Dunkelanpassung) gestellt werden. Eine Ausdehnung dieser Prüfung auf die nächst höhern psychisch-optischen Funktionen müßte erstrebenswert scheinen, also auf die Fähigkeit, Schnelligkeit, Sicherheit im Erkennen von Formen und Gestalten, von Farben, Entfernungen, Größen und ihre Verbindung zum Motorischen. Einfache physiologische Testversuche dazu sind aber noch nicht gefunden, und Schackwitz bemüht sich auch nicht, die verwickelten psychologischen Anforderungen auf einfachere Elemente zu reduzieren, sondern hat im Gegenteil seine Versuchsanordnung so eingerichtet, daß sie möglichst dem praktischen Straßenbahndienst ähnelt. Es werden die Reaktionszeiten auf visuelle, auch einzelne akustische Reize gemessen, aber bei Verwendung von Schreck- und Störungsmitteln und bei Bedienung verschiedener Hebel je nach Art des Reizes, so daß durch diese Wahlreaktionen die Aufgabe für die Prüflinge, aber auch die physiologische Analyse sehr erschwert ist. Aus den physiologisch-optischen Ergebnissen sei mitgeteilt: Liegen die als Reiz dienenden Lichtpunkte in der Hälfte des Gesichtsfeldes, auf die der Prüfling an sich schon die Aufmerksamkeit richtet, so erfolgt die Reaktionshandlung schneller; Auftauchen des Reizes unmittelbar neben dem Ort der bisherigen Aufmerksamkeit soll aber hemmend wirken. Die Reaktionszeit wird ferner verlängert, wenn der vorangehende Reiz den Prüfling auf eine ganz andere motorische Reaktion hinleitet, als sie nachher durch den Reiz gefordert wird. Die Zahl der gezeigten Bilder (27) wurde meist unterschätzt (von 60 Prüflingen), selten überschätzt (von 3 Prüflingen). Von diesen Bildern konnten nachher die meisten nur die Hälfte noch aus dem Gedächtnis nennen. In 9 Fällen wurde eine Umkehr des Gedächtnisbildes, Vertauschung von rechts und links, festgestellt. — Die Reaktionszeit auf einen roten Lichtpunkt war kürzer als auf einen blauen und grünen, doch sind die Bedingungen nicht gleichartig. — Auch die kürzesten Reaktionshandlungen der Prüflinge lassen den Schluß zu, daß ein Führer ungefähr eine Sekunde braucht, bis er auf eine Gefahr mit Abwehr reagiert; bis dahin läuft ein Wagen bei mäßiger Geschwindigkeit (15 km) noch 4 m weiter. *Best* (Dresden).

Pritchard, Eric: The care of the blind baby. (Die Fürsorge für das blinde Kind.) Child Bd. **10**, Nr. 12, S. 537—540. 1920.

Die öffentliche Fürsorge für Blinde setzt erst mit dem schulpflichtigen Alter ein, so daß die wichtige Periode, in welcher sich die psychischen und intellektuellen Fähigkeiten entwickeln sollten, größtenteils aufs traurigste vernachlässigt wird. Diesem Mangel abzuhelfen, dient das „Sunshine House". Mr. Pritchard, der Leiter des Hauses, berichtet, daß die Kinder, die oft in unglaublich vernachlässigtem Zustande eingeliefert werden, sich schon nach wenigen Monaten in erfreulichster Weise entwickeln, indem sie zur Reinlichkeit und Selbständigkeit erzogen würden. Sie kommen baldmöglichst in den Kindergarten, wo sie im Gebrauch der Sprache und der Hände ausgebildet werden. Verf. meint, daß in letzter Zeit eine Zunahme der Erblindung in frühester Kindheit festgestellt wäre. *Bielschowsky* (Marburg).

Peirson-Webber, Francis P.: Practical sympathy for the blinded. (Praktische Blindenfürsorge.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 6, S. 266—271. 1920.

Der erblindete Verf. gibt allerlei Ratschläge, in welcher Weise die Augenärzte in der Blindenfürsorge mitwirken sollen. Die Vernachlässigung der blinden Kinder im Elternhause müßte dadurch bekämpft werden, daß stets ein Angehöriger bzw. dem Blinden Nahestehender in der Behandlung des Blinden anzuleiten wäre. Körperliche Übungen, Spaziergänge, Sport, aber auch Handarbeiten, Beschäftigung mit der Blindenschrift sind von günstigstem Einfluß auf die Depression der Späterblindeten. In der „National-Bücherei für Blinde" in London befinden sich 70 000 Bände in Blindenschrift, ferner ein Lesesaal, wo auch musikalische und literarische Aufführungen veranstaltet werden. Unter den andern Blindenasylen und -schulen sei hervorgehoben

das den Kriegsblinden gewidmete St. Dunstans Institut, Regents Park, London, unter der Leitung des selbst erblindeten Sir Arthur Pearson. Verf. weist auf die Wichtigkeit des Gebrauchs der Schreibmaschine für Blinde hin, ebenso darauf, daß Späterblindete, wenn irgend möglich, in ihrem Berufe bleiben sollen. Der Blinde soll sich der Arbeit widmen, die ihm am meisten zusagt und seine Fähigkeiten am besten ausnutzt. *Bielschowsky* (Marburg).

Statistik, Krankenhauswesen, Unterricht:

Batten, Rayner D.: The need of ophthalmic physicians for the advancement of ophthalmology. (Die Notwendigkeit augenärztlicher Ausbildung in innerer Medizin für den Fortschritt der Augenheilkunde.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **13**, Nr. **6**, Sect. of ophthalmol., S. 11—17. 1920.

Chirurgische Behandlung macht den weitaus kleineren Teil der augenärztlichen Tätigkeit aus. Die Hauptfortschritte der Zukunft liegen für die Augenheilkunde auf dem Gebiet der inneren Medizin; dies wird für die Gefäßerkrankungen, Nervenkrankheiten, Infektionskrankheiten, Ernährungsschäden näher ausgeführt. Selbst für den grauen Star, das Glaukom, die Kurzsichtigkeit und die Netzhautablösung liegen die Hauptprobleme nicht auf chirurgischem Gebiet. Verf. fordert daher statt der bisher in Amerika üblichen chirurgischen Vorbildung des werdenden Augenarztes eine solche in innerer Medizin und spricht sich weiter dafür aus, daß eine Trennung in medizinisch oder chirurgisch qualifizierte Augenärzte stattfinde. *Best* (Dresden).

Haab, O.: Über alte Augenmodelle. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **102**, H. 3/4, S. 245—258. 1920.

Verf. stellt in einer kurzen Abhandlung fest, daß das Auge beim Anatomieunterricht schon vor 200 Jahren besonders liebevolle Berücksichtigung erfuhr, indem kunstvolle Modelle dafür sowohl in Deutschland als in der Schweiz hergestellt wurden und daß in Zürich ein Arzt mit dem berühmten Namen Lavater sich als Lehrer der Naturwissenschaften mit der Herstellung solcher Augenmodelle befaßte zur selben Zeit wie der hervorragende Elfenbeinkünstler Stephan Zick in Nürnberg dies tat. Der Ausgangspunkt dieser Studie war der zufällige Fund eines Ölgemäldes vom Maler J. Wirz-Zürich (1640—1710), das den Phys. et Mathes. Prof. Lavaterus darstellte, mit dem Finger auf Augenmodelle weisend. Weiteres Material für Augenmodelle fand Verf. dann noch im Nationalmuseum und im Deutschen Museum in München, im Kunstgewerbemuseum in Berlin (Elfenbeinsammlung) und im Germanischen Museum in Nürnberg. Verf. schildert zum Schluß genauer ein Modell des Deutschen Museums und ein in seinem Besitz befindliches. *Marx* (Frankfurt a. Oder).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Wick, W.: Doppelseitige Orbitalphlegmone und septische Thrombose des Sinus cavernosus. (*Akad.-Augenklin., Düsseldorf.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Aug.-Sept.-H., S. 335—348. 1920.

Schilderung eines Falles mit ungewöhnlich schwerem Verlauf. Beginn des Leidens mit einer umschriebenen, entzündlichen Schwellung der Haut am rechten inneren Lidwinkel. Schon 19 Stunden später das klinische Bild der doppelseitigen septischen Thrombose des Sinus cavernosus, mit beiderseitigem, aber rechts viel stärkerem Exophthalmus. Hohes Fieber, schwere Allgemeinstörungen. Tiefe Einschnitte ins Gewebe der rechten Augenhöhle, nur vorübergehende Besserung. Am nächsten Tage Ausräumung der rechten Augenhöhle. Nach 78 Stunden Krankseins Tod. Leichenschau: Septische Thrombose beider Sinus cavernosi. Septische Lungenmetastasen. Embolische Absceßchen in den Nieren. Milzschwellung. Hämorrhagische Erosionen im Magen. Beginnende eitrige Hirnhautentzündung. Die mikroskopische Zergliederung des Inhaltes beider Augenhöhlen zeigt septische Orbitalphlegmone, Thrombose und thrombophlebitische Veränderungen an allen sichtbaren Venen, kleine Abscesse im Augenhöhlengewebe, in Augenmuskeln, Aderhaut usw. In ihnen finden sich Staphylokokken. In den Blutgefäßen, und zwar nur in ihnen, sieht man braunschwarze, rundliche Pigment-

körnchen, die keine Eisenreaktion geben und nicht als Formolniederschläge aufgefaßt werden können. Ihre Herkunft und Bedeutung ist noch nicht geklärt.

Mit der bisherigen Gliederung der Augenhöhlenentzündungen ist Verf. nicht zufrieden, da den einzelnen Krankheitsformen keine scharf umschriebenen klinischen und pathologisch-anatomischen Bilder entsprechen und die Einteilung aus ätiologischen Gesichtspunkten auf ähnliche Schwierigkeiten stößt. Er schlägt daher folgende Einteilung vor, die er als regionär-ätiologische bezeichnet. I. Hervorgerufen durch örtliche Erkrankungen: 1. der Haut, 2. der Nebenhöhlen, 3. des orbitalen Gewebes (Verletzung, Metastasen), 4. Zähne. II. Durch Allgemeinerkrankungen: 1. Tuberkulose, 2. Lues, 3. akute Infektionskrankheiten, 4. Leukämie (Pseudoleukämie), Rheuma. Der Vorzug dieser Einteilung bestehe darin, daß die regionären oder ätiologischen Komponenten uns in den meisten Fällen frühzeitig Aufschluß über das pathologisch-histologische Bild geben können, indem z. B. bei Ausgang von der Haut aus sehr häufig von den Gesichtsvenen aus die Augenhöhlenvenen und dann der Sinus cavernosus erkrankt. Anderseits geben sie Anhaltspunkte für die Behandlung, so bei Nebenhöhlenerkrankung zur raschen Aufsuchung und Freilegung des periostalen Herdes. Bei beginnender Orbitalentzündung findet es Verf. für ratsam, den Kranken Bauchlage einnehmen zu lassen, damit mit der Lymphe nicht auch Krankheitskeime nach rückwärts gegen die Schädelhöhle hin sich senken. *Pichler.*

Van Duyse, D.: Méningo-encéphalocèle postérieure de l'orbite. Les glioses de l'œil et de l'orbite. (Spät-Meningo-Encephalocele der Augenhöhle. Die Gliomatosen des Auges und der Augenhöhle.) Bull. de la soc. belge d'ophtalmol. Jg. **1920**, Nr. 41, S. 30—33. 1920.

Es handelt sich um die Beobachtung eines Tumors bei einem Neugeborenen, der von Geburt auf beobachtet wurde, der, unter dem Unterlid lateralwärts lagernd, das Auge nach oben und innen verdrängte. Der Tumor wurde exstirpiert, das Kind starb zufällig 15 Tage nach dem operativen Eingriff. Die anatomische Untersuchung ergab, daß es sich um eine vom Gehirn ausgehende größtenteils gliöse Wucherung handelte, die im allgemeinen sehr selten ist und sehr große Ähnlichkeit mit den von kolobomatösen Augen ausgehenden hat. Klinisch ist die Untersuchung wichtig, durch die Punktion kann man evtl. Aufschluß erhalten, weil die Aspiration von viel Flüssigkeit auf eine Verbindung mit dem Gehirn hinweist. *Wolfrum* (Leipzig).

Seyfarth, Carly: Arteriovenöse Aneurysmen der Carotis interna mit dem Sinus cavernosus und Exophthalmus pulsans. (Interessanter seltener Sektionsbefund eines 22jährigen Patienten mit pulsierendem Exophthalmus.) (*Pathol. Inst., Univ. Leipzig.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 38, S. 1092—1094. 1920.

1915 Querpressung des Kopfes, bewußtlos, seitdem: Geräusch, Verdrängung des rechten Auges nach vorn und unten, stark erweiterte geschlängelte, pulsierende Venen am oberen Orbitalrand und auf der Stirn; Schwirren. 17. XI. 1919 Unterbindung der rechten Carotis int. und ext. Umstechung der Gefäße an der Stirn. 25. XI. Spickung der wieder angefüllten varikösen Geschwulst an der Stirn mit 10 Magnesiumnadeln und tiefe Umstechung. Kopfschwartenphlegmone, Sepsis, Exitus. Bei Sektion Formalinspülung der Carotiden und V. jugulares. Rechte Vena ophthalmica 10—12 mm erweitert. Haselnußgroßes Aneurysma der Carotis interna im Sinus cavernosus mit kreisrunder linsengroßer Verbindung in die Vena ophthalmica nach vorn und mit einem zweiten etwas kleineren Verbindungsloch nach hinten in den halb walnußgroß erweiterten Sinus cavernosus. Dieser zeigt noch eine weitere haselnußgroße Ausbuchtung nasalwärts und enthält die Mündung der erweiterten Vena ophthalmica. Carotis interna von der Unterbindungsstelle bis an den Sinus cavernosus thrombosiert. *Sattler* (Königsberg).

Tränenapparat:

Askey, S. G.: A case of Mikulicz's disease. (Ein Fall von Mikuliczscher Krankheit.) Lancet Bd. **199**, Nr. 10, S. 502. 1920.

28jähriger Patient (Abbildung) wegen Amöbendyssenterie in Behandlung, gibt an, seit 3 Jahren langsam zunehmende Schwellung des Gesichts bemerkt zu haben. Beträchtliche Vergrößerung der Parotis, der Tränendrüsen, geringere Vergrößerung der submaxillaris und sublingualis beider Seiten. Schilddrüse, Milz und Lymphdrüsen ohne Besonderheiten. Von einer Behandlung des Patienten wird nichts berichtet. Askey hat noch einen andern Fall von 15jähriger Dauer beobachtet. *Sattler* (Königsberg).

Mc Mullen, W. H.: Cyst of orbital portion of lacrymal gland. (Cyste der orbitalen Tränendrüse.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **13**, Nr. 8, Sect. of ophthalmol. S. 64—65. 1920.

Bei einem 60jährigen Mann findet sich unmittelbar unterhalb des äußeren Teils des oberen Orbitalrandes eine 25 mal 16 mm große eiförmige Schwellung, die mit dem Dach der Augenhöhle verwachsen ist und nach unten zu dem Tarsus aufsitzt. Die Schwellung fluktuiert und ist durchsichtig. Es besteht geringe Ptosis. Die Schwellung besteht seit fünf oder sechs Jahren, und ist in den letzten $2^1/_2$ Jahren ums Doppelte gewachsen. Im 9. Lebensjahre hatte eine Verletzung in der Gegend der äußeren Augenbraue stattgefunden, von der eine ca. $3^1/_2$ cm große Narbe zurückgeblieben ist. Verf. hält die Geschwulst für eine der seltenen Cysten der orbitalen Tränendrüse. In der Diskussion macht Treacher Collins darauf aufmerksam, daß Cysten der Tränendrüse dicker werden, wenn der Träger kaltem Wind ausgesetzt wird. Lister hat eine Cyste der Tränendrüse, die hinter den Bulbus gewachsen war, nach Krönlein operiert. Bei der Operation platzte die mit schwärzlichem Inhalt gefüllte Cyste. Danach primäre Heilung. Jeremy fand bei der mikroskopischen Untersuchung die Wand einer ähnlichen Cyste von der Innenseite des Oberlides mit Plattenepithel ausgekleidet und glaubt deshalb, daß es sich um eine Implantationscyste gehandelt habe, Leslie Paton ist jedoch der Ansicht, daß es eine Cyste einer Krauseschen Drüse gewesen sei. *Brons* (Dortmund).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Wieden-Vinarta, Eduardo: Die Probebehandlung des Auges vor Operationen. España oftalmol. Jg. **5**, Nr. 6, S. 128—138. 1920. (Spanisch.)

Vor jedem intraokularen Eingriff verfährt der Verf. folgendermaßen: Genaue Untersuchung der Umgebung des Auges und des Bindehautsackes, Prüfung der Durchgängigkeit der Tränenwege mittels Durchspritzung mit gefärbter physiologischer Kochsalzlösung. Waschen der Lider mit Seife, ebenso der Wange; Ausspülung des Bindehautsackes mittels Irrigators; Verschluß des Auges mit zwei sich kreuzenden Heftpflasterstreifen, Auflegen eines Gazekügelchens, das mit physiologischer Kochsalzlösung getränkt ist auf den inneren Augenwinkel, ferner mehrere Gazeschichten und eine Wattelage auf das Auge. Nach 24 Stunden Öffnen des Verbandes und genaue Untersuchung der verwendeten Verbandstoffe und des Auges. Ist Absonderung vorhanden, so wird eine bakteriologische Untersuchung durchgeführt; ist das Auge gerötet, so wird mit der Operation zugewartet, bis nach Wiederholung der Probe das Auge reizlos ist. Bei Zusammentreffen von Reizlosigkeit des Auges und Abwesenheit von Keimen in der untersuchten Absonderung des Auges (nach zweimaliger Untersuchung) wird die Operation vorgenommen. Anführung illustrierender Fälle. *Lauber.*

Fernandez, Santos: Wenig ausgeprägte Augenstörungen bei Leberkrankheiten. España oftalmol. Jg. **5**, Nr. 9, S. 186—189. 1920. (Spanisch.)

An einem Fall von Lebercarcinom mit asthenopischen Beschwerden knüpft Verf. eine Reihe theoretischer Betrachtungen über die präsumptiven Folgen schwerer Lebererkrankungen, Xanthopsie und namentlich Hemeralopie. *Spiro* (Recklingshausen).

Bogardus, F. B.: Ocular tuberculosis. (Lungentuberkulose.) (*Bellevue hosp., New York City.*) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 9, S. 661—665. 1920.

Verf. bespricht die verschiedenen Manifestationen der Tuberkulose an Chorioidea, Cornea, Iris, Ciliarkörper und Retina, ohne etwas Neues zu bringen. An der Aderhaut unterscheidet er die Chorioiditis disseminata, Solitärtuberkel und Miliartuberkel. In der Netzhaut betont er die Bevorzugung der Venen, seltener der Arterien, das Vorkommen von rezidivierenden Retinahämorrhagien und die Ausgänge in Retinitis proliferans, ferner Krankheitsbilder ähnlich der Retinitis albuminurica. Bei tuberkulöser Hornhautentzündung ist gegenüber der sehr ähnlichen K. parenchymatosa e lue hereditaria die häufige und starke Beteiligung der vorderen Uvea hervorzuheben. Die Diagnose wird unterstützt durch die diagnostische Tuberkulininjektion, die in der üblichen Weise nach genauester Allgemeinuntersuchung vorgenommen wird. Die Prognose gilt im allgemeinen als ernst, durch Tuberkulinbehandlung wird sie gebessert. Es folgt die kurze Beschreibung von 2 Fällen von Miliartuberkulose, einer Keratitis parenchymatosa und einer Iridocyclitis. *Meissner* (Berlin).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Baldino, Salvatore: Un nuovo apparecchio per la determinazione della eteroforia. (Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Heterophorie.) (*Istit. di clin. oculist., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. **27**, Nr. 1/4, S. 57—68. 1920.

Pasetti (L'eteroforia, Pavia 1911) teilte die Apparate zur Bestimmung einer Heterophorie wie folgt ein: I. Für die Recti: 1. Gruppe: Die Netzhautbilder bleiben unverändert, werden aber durch Prismen verlagert. 2. Gruppe: Das Netzhautbild des einen Auges wird derart verändert, daß der Fusionszwang wegfällt. 3. Gruppe: Mittels verschiedener Hilfsmittel sehen beide Augen verschiedene Bilder, die keinen Fusionszwang aufeinander ausüben. 4. Gruppe: Das eine Auge wird durch Verdecken ganz ausgeschaltet. II. Für die Obliqui: 1. Gruppe: Verlagerung eines Bildes durch Prismen. 2. Gruppe: Das eine Bild wird auf einen Netzhautteil des einen Auges, das andere auf einen anderen Netzhautteil des anderen Auges entworfen. — Der Apparat des Verf. gehört in I, Gruppe 3 und II, Gruppe 2. — Er schließt sich an an die Beobachtungen und den Apparat von Cantonnet (Arch. d'ophth. Juni 1918 und Nov./Dez. 1919). Hält man nach Cantonnet vor das eine Auge ein Rohr, durch das man einen entfernten Gegenstand fixiert, vor das andere im Abstande von 5 cm die an das Rohr angelehnte flache Hand, so hat man den Eindruck, als sehe man den Gegenstand durch ein in der Hand befindliches Loch („trou dans la main"). Das erste Auge ist dabei das führende; die Lage des Loches ist abhängig von der Stellung des zweiten Auges zum ersten.

Hierauf basiert Cantonnets Apparat. Er besteht aus einer 32 cm langen und 8 cm hohen Tafel, die in der Mitte eine Öffnung von 3,5 cm Durchmesser enthält, auf der das Ende eines 20 cm langen Rohres befestigt ist. Auf der Tafel ist eine mitten durch das Loch gehende horizontale Linie angebracht. Auf dieser befindet sich jederseits 6 cm von der Öffnung ein 0-Punkt, von ihm ausgehend von Zentimeter zu Zentimeter nach rechts und links ansteigende Zahlen. Oberhalb und unterhalb dieser Linie sind in einem Abstande von je 1 cm noch zwei Horizontale aufgezeichnet. Inmitten des Tubus befindet sich ein vertikaler Zeiger. Ein Handgriff erlaubt das Instrument bequem an das Auge zu bringen. Der zu Untersuchende braucht zur Feststellung der Heterophorie nur mit dem Finger auf den Punkt zu zeigen, den der Zeiger scheinbar berührt.

Die Vorteile des Instrumentes liegen darin, daß die Stellung der Augen zueinander bei jeder Entfernung des Fixierobjektes bestimmt werden kann. Es zeigt aber nach Baldino einige Unvollkommenheiten, die sein Apparat vermeidet. B. geht von dem folgenden Experimente aus: Man hält vor das eine Auge eine offene Röhre, vor das andere eine mit einem durchscheinenden Papier verschlossene, in dessen Mitte sich ein kleines Loch befindet. Durch erstere sieht man das Objekt in der gewünschten Entfernung, durch das andere einen leuchtenden Punkt; diesen kann man durch Verschieben des zweiten Rohres mit dem Fixierobjekte zur Deckung bringen. Der entsprechende auf S. 63 abgebildete Apparat setzt sich aus 2 geschwärzten Rohren von 20 cm Länge und 3,5 cm Durchmesser zusammen. Die augennahen Enden beider Rohre sind mit je einem kleinen vertikalen Schirm verbunden. Diese beiden Schirme laufen auf einer horizontalen Metallschiene, die auf einem festen Stative steht. Die Schirme lassen sich so weit verschieben, daß der Abstand der Öffnungen zwischen 4 und 7 cm beträgt. Jedes Rohr kann horizontal, vertikal und um seine Achse bewegt werden. Zu dem Apparate gehören noch Rohre verschiedener Länge, die zum Zwecke der Verlängerung in die festen Rohre nach Art eines Fernrohres hineingesteckt werden können, sowie Scheiben mit Kreuzen, Linien, stenopäischen Lücken und Spalten, die sich vor den Rohren anbringen lassen. Graduierte Skalen geben genau die Stellung der Rohre zueinander an. Der Gebrauch des Apparates ergibt sich hieraus von selbst; er dient für Bestimmung aller Heterophorien, auch der Zyklophorie für Ferne und Nähe. Auf ähnlichem Prinzip beruhen das Amblyoskop von Worth, der Phorometer von Panni, die Spiegel von Czermak und das Diploskop von Remy. *Cords* (Köln).

Augenmuskellähmungen:

Litvak, A.: Le tonus et la fonction motrice dans les troubles oculo-moteurs. (Tonus und motorische Funktion bei Augenmuskelstörungen.) Rev. neurol. Jg. **27**, Nr. 4, S. 331—336. 1920.

Wie an den Gliedmaßen, so kommen auch an den Augenmuskeln ataktische Störungen, d. h. eine Dissoziation zwischen Tonus und Muskelkraft, vor. Dieselben wurden zunächst von dem Lehrer des Verf.s, Giuseppe Dagnini, beschrieben (Atassia dell' elevatore palpebrale e del retto interno in un caso di parese dell' oculomotore comune di origine tabetica. Boll. sc. m. 84, I. 1913). In diesem Falle bestand ein Kontrast zwischen der Atonie des Levator palpebrae und des Rectus medialis in der Ruhe und der Funktion dieser Muskeln bei willkürlicher Innervation. Dagnini suchte die Ursache dafür in einer Kernläsion, welche den Mechanismus der Erzeugung tonischer Erregungen stört, hingegen die Fähigkeit der cellulären Elemente, Willensimpulse zu empfangen und umzusetzen, intakt läßt oder sehr viel weniger stört. Der Verf. fand eine solche Dissoziation vor allem bei der Tabes und anderen luetischen Nervenaffektionen. In 4 genauer aufgeführten Fällen, von denen 2 in guten Abbildungen festgehalten sind, war eine „atonische Ptosis" vorhanden; d. h. trotz des tiefen Herabhängens der Oberlider war eine vollständige willkürliche Hebung derselben möglich. Weniger stark war die Hebung in einem Falle Erb-Goldflamscher Myasthenie und einem anderen von Encephalitis lethargica. Litvak kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Dem gleichen Grade des Herabhängens der Lider entspricht nicht der gleiche Grad der Funktionsstörung. Ja, man kann ein sehr geringes Herabhängen finden, während überhaupt keine Bewegung möglich ist, andererseits auch ein völliges Herabhängen bei ausreichender Funktion. 2. Bei einseitiger Ptosis kann man in solchen Fällen ein gleichmäßiges aktives Heben beider Lider beobachten. Die Tatsache, daß diese atonische Ptosis sich nicht selten bei tabischer Opticusatrophie findet, führen den Verf. zu der Annahme eines Tonus aller durch die Nn. III und VI versorgten Muskeln, bei dessen Unterhaltung der Sehakt eine wesentliche Rolle spielt. Dafür spreche auch ein horizontaler, häufiger vertikaler Nystagmus in diesen Fällen. Abgesehen von dem Fehlen der sensorischen Funktion kann auch eine gestörte Tiefensensibilität wie bei der tabischen Ataxie eine solche Verminderung des Muskeltonus bedingen. Für diese Hypothese spreche, daß eine derartige Störung mehrere Jahre bestehen könne, ohne daß gleichzeitig eine Lähmung vorhanden sei. Dies gelte indes nicht für die Encephalitis lethargica, bei der man einen Übergang der atonischen in die paralytische Ptosis beobachten könne. Nicht zu verwechseln seien diese beiden Formen der Ptosis mit der Schlafptosis der Encephalitis lethargica. Eine sehr ausgesprochene atonische Ptosis spreche für eine spezifische Affektion: Tabes, Paralyse, Endarteriitis syphilitica; recht häufig sei sie im präataktischen Stadium der Tabes. *Cords* (Köln).

Liebault, G.: Sinusite frontale aiguë et ptosis. (Ptosis bei akuter Stirnhöhlenentzündung.) Bull. méd. Jg. **34**, Nr. 44, S. 815—816. 1920.

Verf. teilt 3 Fälle von akuter Stirnhöhlenentzündung bei Grippe mit, die alle durch eine komplette, nicht entzündliche Ptosis des Oberlides der zugehörigen Seite ausgezeichnet waren. Entzündliche Erscheinungen fehlten sowohl von seiten des Lides, wie von seiten der Augenhöhle. Es war auch weder Ödem noch Verstreichen der oberen Augenhöhlenfurche vorhanden. Es handelte sich lediglich um eine isolierte Lähmung des Astes des Oculomotorius, der den Levator palpebrae versorgte. Heilung erfolgte Hand in Hand mit dem Rückgange der Stirnhöhlenentzündung. *Brons* (Dortmund).

Reaves, William Perry: A new operation for ptosis-cautery puncture. (Eine neue Operation für Ptosis-Kauterpunktion.) South.med. journ. Bd. **13**, Nr. 9, S. 679—682. 1920.

Reaves hat an Stelle eines der bekannten, die Wirkung des M. frontalis dem Levator substituierenden Verfahrens — Panas (Reaves nennt im ganzen Text diese Operation „Danaioperation"; wohl ein Mißverständnis, wenn kein wiederholter Druckfehler), Dransart, Hess — die Verbindung zwischen M. frontalis und Lid durch subcutane

Verbrennungsnarben herzustellen versucht. Die Operation wird in folgender Weise vorgenommen: Die Lidplatte wird unter das Oberlid eingeführt, ihr unteres Ende ruht an der Wange. Dadurch wird die Augenbraue, die Haut und der Lidrand des oberen Lides, ausgenommen Fälle von beträchtlichem Enophthalmus, in eine Ebene gebracht. Während der Assistent die Lidplatte fixiert, nimmt der Operateur den Lidrand zwischen Daumen und Zeigefinger, als ob er versuchen wollte, das Lid von der Lidplatte abzuheben, und drängt das Lid gegen die Augenbraue empor; in dieser Position wird während der ganzen Operation das Lid gehalten. Dadurch ist die Lidhaut in Dreiecksform zwischen den fixierenden Fingern und dem Augenbrauenbogen so vom Knorpel abgehoben, daß der Galvanokauter, ohne die Haut zu verletzen, ziwschen beiden eingeführt werden kann. Es wird nun ein feiner Galvanokauter mit messerförmigem Ansatz über dem Augenbrauenbogen „hoch genug, um die Fasern des Frontalmuskels mitzubekommen, nicht so tief, daß Adhäsionen mit dem Periost verursacht werden könnten“, eingesenkt und, während der Griff des Galvanokauters gegen die Stirn gesenkt wird, gegen den Oberlidrand hin verschoben. Es entsteht dadurch bis etwa 3 mm zum freien Lidrand eine Tasche, welche eine etwas dickere Sonde als den Kauter aufnehmen kann. Nun wird das Lid so hoch hinaufgeschoben, als seine Stellung nach der Operation gewünscht wird, neuerlich der Kauter in die Punktionswunde bis zu ihrem Grunde kalt eingeführt, der Strom geschlossen und der Kauter langsam herausgezogen. Die dadurch erzeugte Vermehrung der ursprünglichen Wirkung nennt R. „das Lid in der gewünschten Höhe fixieren“. In einem Falle genügte ein einziger Eingriff, im zweiten Falle wurde zweimal gebrannt, im dritten Falle handelte es sich um Entropium des Unterlides, welches durch zwei ausgedehnte subcutane Verbrennungen geheilt wurde. Bei der Operation ist allgemein Anästhesierung mit Äthylchlorid oder Lustgas vorzuziehen. In der Diskussion meint Wilkinson, daß die Kauterisation für seniles Entropium des Unterlides allgemein geübt werde und daß die demonstrierten Bilder kein befriedigendes Resultat zeigen. Er ziehe die Heßsche Operation vor. *Elschnig* (Prag).

Lea, J. Augustus: Paresis of accomodation following injury by lightning. (Akkommodationslähmung nach Blitzschlag.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 9, S. 417. 1920.

Ein 17jähriger Mann wurde vom Blitz getroffen. Er war wenige Augenblicke bewußtlos und konnte einige Minuten nicht sehen. Am folgenden Tage hatte er starke Schmerzen in den Augen und Lichtscheu. Die Bindehäute waren sehr rot und geschwollen, die Lidhaut gerötet, die Wimpern versengt. Heilung nach einer Woche. — Zwei Wochen später klagte er über Beschwerden beim Lesen. Während er bis dahin mit jedem wegen geringen hyperopischen Astigmatismus korrigiertem Auge Jaeger 1 zwischen 14 und 50 cm lesen konnte, war dies jetzt rechts nicht näher als 22,5, links als 32,5 cm möglich. Nach kurzem Lesen wurde das Sehen trübe und die Augen schmerzhaft. Der Patient war sehr nervös. Besserung mit Eserin und Nux vomica intern. *Cords* (Köln).

Lowrey, Lawson G. and Mary K. Benedict: Pupillary and reflex disturbances in two hundred and seventy-five cases of neurosyphilis. (Pupillen- und Reflexstörungen in 275 Fällen von Nervensyphilis.) Journ. of nerv. a. ment. dis. Bd. 52, Nr. 2, S. 106—111. 1920.

Die Verff. untersuchten die Pupillen und die Sehnenreflexe bei 186 Fällen von progressiver Paralyse, 12 Taboparalyse, 8 Tabes, 4 juveniler Paralyse und 65 nicht näher gekennzeichneter Nervensyphilis. Es bestand normale Pupillenreaktion in 28,7% der Fälle, absolute Starre in 11,7%, reflektorische in 40,7% (bei Taboparalyse und Tabes in 60%), Anisokorie in 29%, Entrundung in 49%. Ungefähr dieselbe Häufigkeit, nämlich 70%, zeigten Sehnenreflexstörungen. Nicht ausgeführt wurde, inwieweit diese Fälle seropositiv waren. Die Verff. kommen zu dem Schlusse, daß weder die Anwesenheit noch die Abwesenheit von Pupillen- oder Sehnenreflexstörungen genügen, die Diagnose auf Nervensyphilis mit Sicherheit zu stellen. Dies gelinge nur mit Hilfe der Untersuchung des Lumbalpunktates. *Cords* (Köln).

Augenmuskelkrämpfe:

Schilder, Paul: Über monokuläre Polyopie bei Hysterie. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 66, H. 5—6, S. 250—260. 1920.

Eine 50 Jahre alte Hysteria zeigt u. a. 1—2 Minuten dauernde Anfälle von Konvergenz-

und Akkommodationskrämpfen, verbunden mit Vielfachsehen. Die genaue Untersuchung läßt drei Arten von D.-B. erkennen. 1. In Endstellung gleichnamige, binokulare D.-B. im Sinne einer Esophorie. 2. Durch Konvergenzkrampf bedingte binokulare D.-B. 3. Nur bei Konvergenzkrampf auftretende unokulare D.-B. meist auf dem Auge, das die Fixation aufrechtzuerhalten versucht. Die D.-B. schwinden, wenn das Auge in extreme Convanstellung geht. — Experimenteller Nystagmus verstärkt die Polyopie, die auch nach Hmnatropinisierung nicht weicht.

Letztere Tatsache veranlaßt den Verf., die Theorie Parinauds (Akkomodat. Krampf, unregelmäßige Brechung der Linse) abzulehnen. Er sieht das Entscheidende in der Störung der Augenbewegungen bzw. ihrer Impulse. Die experimentelle Psychologie zeigte, daß normale Augenbewegungsimpulse großen Einfluß auf die Gestaltung des Bildes haben, daß gehemmte oder „gebremste" Bewegungsimpulse, solche, die „gegen eine motorische Sperre anklingen", Ursache von Streckentäuschungen sein können. Verf. hält es ganz allgemein für wahrscheinlich, daß ein Kampf verschiedener Augenbewegungsimpulse, hier der des Fixationsversuchs gegen den Konvergenzkrampf, Polyopie hervorrufen kann. Er zieht als Analogon die psychiatrische Erfahrung heran, daß auch Halluzinationen durch calorischen Nystagmus vervielfältigt werden können. — Für denkbar hält es Verf. schließlich, daß durch kleine Augenbewegungen hervorgerufene Nachbildstreifen für die Entstehung der Polyopie von Bedeutung sein könnten. *Rath* (Marburg).

Elworthy, H. S.: Nystagmus and illumination. (Augenzittern und Beleuchtung.) Lancet Bd. **199,** Nr. 12, S. 627. 1920.

Elworthy weist von neuem auf die Notwendigkeit hin, Farben in die Grube zu bringen, in deren Abwesenheit er die Ursache des Augenzitterns der Bergleute erblickt. Das ist an einzelnen Stellen schon geschehen. Es ist auch eine Lampe mit einer gelben Glocke hergestellt, deren Licht dem bläulichen der Metallfadenlampe vorzuziehen ist. Wahrscheinlich muß auch die schlechte Luft berücksichtigt werden. *Ohm.*

Dimitz, Ludwig und Paul Schilder: Über Pupillennystagmus. Neurol. Zentralbl. Jg. **39,** Nr. 17, S. 561—567. 1920.

Ein Fall von Encephalitis epidemica bot eine Woche vor dem Exitus let. die Erscheinungen beiderseitiger Augenmuskellähmungen (Ptosis, Anisokorie, träge Reaktion der erweiterten linken Pupille, Ablenkung des linken Auges nach oben und außen). Fünf Tage später langsamer Nystagmus beim Blick nach links. Beide Augen sind in der Abduktion beschränkt, zeigen unvollständige Ptosis, abe normale Pupillenreaktion. Die in Konvergenz stehenden Bulbi führen rhythmische Konvergenzbewegungen und Einwärtsrollungen aus unter synchronen Pupillenkontraktionsen. Die Raddrehungsbewegung der Augen „ist eine nystaktische, besteht aus einer raschen und langsamen Komponente, ebenso die Pupillenbewegung, welche ein Ausmaß von ca. 2 mm hat". Die Prüfung der Vestibularisfunktion ergab einen Ausfall der raschen Nystagmuskomponente und ein Überwiegen der langsamen (allmähliche Deviation der Augen nach der Seite der Kaltspülung). In einem 2. Falle trat im Anschluß an einen eklamptischen Anfall eine doppelseitige Blicklähmung auf. Beim Blick nach oben vertikaler Nystagmus. Bei Rechtswendung horizontaler Nystagmus des rechten, vertikaler Nystagmus des linken Auges. Bei Blicksenkung horizontaler Nystagmus des rechten Auges nach rechts. Rechts Hemiparese. In den nächsten Monaten allmähliche Rückbildung der Hemiparese. Nach fast 5 Monaten bestand folgender Befund: „Spontaner Nystagmus nach oben, links mit einer rollenden Komponente nach außen, beim Blick nach links Nystagmus rotatorius des rechten Bulbus nach rechts. Das linke Auge bleibt beim Blick nach außen zurück. Rechts bleibt der spontane Nystagmus nach oben bei Seitwärtsrichtung des Blickes nach links bestehen. Beim Blick nach rechts bleibt der Nystagmus des linken Auges nach oben unverändert, am rechten Auge tritt ein viel rascherer und stärkerer Nystagmus horizontalis ein. Nach einigen horizontalen Nystagmusschlägen erfolgen einige Nystagmusschläge nach oben, eine Mischung beider Nystagmusarten findet nicht statt, vielmehr alternieren horizontaler und vertikaler Nystagmus. Der horizontale ist sehr rasch. Am linken Auge besteht Nystagmus der Pupillenbewegungen synchrom dem Nystagmus nach oben". Dieser Befund ist noch fast ein Jahr nach der Erkrankung ziemlich unverändert.

Im ersten Falle nimmt Verf. als anatomische Unterlage der Erscheinungen (die anatomische Untersuchung ist noch nicht beendet) eine Reihe kleiner Entzündungsherde, im zweiten Falle Blutungen im Augenmuskelkerngebiete an, wodurch eine Läsion der Bahn vom Deitersschen zu den Augenmuskelkernen verursacht worden sein muß. Die Fälle beweisen, daß es einen Nystagmus der Pupillen gibt, der synchron

mit dem Nystagmus der Bulbi abläuft. Änderungen der Belichtung waren ausgeschlossen, in dem einen Falle auch Konvergenzänderungen. Zugrunde liegt dem Phänomen nach Ansicht des Verf.s „entweder eine besondere Disposition zu Pupillenmitbewegungen oder eine erhöhte Erregbarkeit der Pupillenzentren durch Dissoziation". Die als Hippus beschriebenen Schwankungen der Pupillenweite sind in manchen Fällen unabhängig von etwa gleichzeitig vorhandenem Nystagmus, kommen aber in anderen Fällen auch zusammen mit nystagmischen Zuckungen vor. *Bielschowsky* (Marburg).

Lider und Umgebung:

Duclos: Contribution à l'étude des kystes des paupières. — Néoplasie hystogène, de nature dysembryoplasique, de la paupière inférieure, partie externe. (Beitrag zur Kenntnis der Lidcysten. Cystische Neubildung vom Charakter einer embryonalen Gewebsmißbildung des äußeren Teiles des Unterlids.) Ann. d'oculist. **Bd. 157**, Liefg. 8, S. 495—504. 1920.

Bei einem 43 jährigen Mann hatte sich während eines Jahres am Rande des Unterlids des rechten Auges nahe dem äußern Canthus ein schwärzlicher Tumor von Stecknadelkopfgröße entwickelt. Durch 6 Monate blieb dieser stationär, erreichte schließlich Erbsengröße. Die Haut war etwas vorgewölbt und verdünnt, der Tarsus mitergriffen, durch die Bindehaut schimmerte die Geschwulst schwärzlich durch. Es wurde die Excision durch die ganze Dicke des Lides vorgenommen.

Der histologische Befund war von großem Interesse. Es handelte sich um eine große Cyste, in derem Innern ein großes Blutkoagulum sich befand. Infolge der großen Ausdehnung waren Muskelfasern, Meibomsche Drüsen verdrängt. Teilweise bildete das subconjunctivale Gewebe eine fibröse Hülle mit elastischen Fasern. Die Cyste selbst ist innen von einer teils ein- teils zweireihigen Epithelmembran ausgekleidet, die insbesonders unten zahlreiche von Lücken durchsetzte Erhebungen aufweist. Diese Erhebungen bestehen aus Epithelmembranen mit Hohlräumen, die sprossenartig ins Innere der Cyste vorspringen. Diese Epithelsprossen besitzen eine Anordnung um eine zentrale Achse, welche vom subconjunctivalen, gefäßführenden Gewebe geliefert wird. Die Zellelemente der Epithelien sind kubisch, auch rund oder ungleichmäßig. Mitunter sind die Zellen vollgestopft von Pigment, welches nachweisbar von Blutfarbstoff herrührt. Die einzelnen Sprossen enthalten „embryonale" Gefäße mit jungen Bindegewebszellen. Die jungen Zellen und die Gefäßendothelien zeichnen sich durch einen sehr chromatinreichen Kern aus. Es besteht ausgesprochene Tendenz zur Abschnürung dieser Epithelzellmassen und Ausstoßung derselben in die große Höhle der Cyste. Pyknotische Kernveränderung bei den Zellen, welche abgestoßen werden, sind stets nachweisbar. In manchen Epithelsprossen sind weite Gefäßräume zu konstatieren. Nur die dem Bindegewebe unmittelbar aufsitzenden Epithelzellen zeigen normales histologisches Verhalten, alle anderen bilden im Innern der Zelle Sekret, teils durch Berührung, teils durch Verschmelzung entstehen Hohlräume mit Flüssigkeit (eiweißreiches Koagulum). Die zentrale hämorrhagische Cyste ist das Resultat dieser Zellevolution. Die in der Achse der Zellstränge verlaufenden dünnwandigen Gefäße können die Ursache der Blutung abgeben, und zwar durch Ruptur. Die Bildung der Epithelzellmassen ist hervorgerufen durch die gesteigerte Vitalität sekretorischer Zellen, die in eine fibröse Umhüllung eingeschlossen sind. Die kolossale Zellvermehrung im Vereine mit der geschilderten sekretorischen Funktion der Zellen ergeben den Charakter der Neubildung. Die Entwicklung ist beschränkt durch die Reaktion des Bindegewebes in der Nachbarschaft (Lymphocyteninfiltration). Die Progression ist jedoch gering trotz der dünnen bindegewebigen Hülle, außerdem besteht Zelldesquamation. Der Tumor besitzt keine acinöse Struktur, von einem Adenom kann nicht gesprochen werden. Der histologische Bau der Epithelzellen stimmt weder mit den Meibomschen noch mit den Schweißdrüsen des Lides überein, ebensowenig mit der Tränendrüse. Die Autoren glauben, daß es sich um Drüsenzellen handelt, welche in ihrer Entwicklung aufgehalten wurden. Die anatomische Disposition hierzu ist im Lide gegeben. Ins-

besondere die von Hočevar entdeckten Gruppen kleiner Drüsenzellen ohne Ausführungsgang sind um die äußere Commissur lokalisiert und würden topographisch dem Sitze der Cyste entsprechen. Es wäre deshalb anzunehmen, daß diese gutartige cystische Neubildung auf dem Boden einer embryonalen Gewebsmißbildung entstanden ist. (Auch die Bindegewebsfibrillen der Umhüllung zeigen „embryonalen" mukösen Charakter.)

Bergmeister (Wien).

Kingery, Lyle B.: The histogenesis of molluscum contagiosum. (Die Histogenese des Molluscum contagiosum.) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. 2, Nr. 2, S. 144—162. 1920.

Kingery faßt die von Wile und ihm bei Untersuchungen über die Histogenese des Molluscum contagiosum erhobenen Befunde unter eingehender kritischer Würdigung der Literatur zusammen. Die Autoren konnten die Veränderungen dieser Erkrankung experimentell durch das sterile Filtrat der Molluscumknötchen erzeugen, woraus zu folgern ist, daß das Molluscum contagiosum ein filtrierbares Virus besitzt. Die Molluscumgeschwulst wurde durch Curettement entfernt, mit steriler Kochsalzlösung fein verrieben und sodann durch das feinste Berkefeldfilter unter negativem Druck hindurchgeschickt. Das so erhaltene Filtrat, das auf allen gewöhnlichen Nährböden kein Wachstum zeigte, wurde intracutan auf Menschen an den Prädilektionsstellen dieser Erkrankung injiziert. Nach einer Inkubationsdauer von 12 Tagen bis zu 3 Wochen entwickelten sich ausgesprochen papelartige Gebilde an den Injektionsstellen. Die Veränderungen nahmen dann sehr bald die klinischen Merkmale des Molluscum contagiosum an. Sie wurden mikroskopisch genau untersucht und zeigten nach einer Entwicklung von etwa 8 Wochen das einwandfreie Bild des Molluscum contagiosum einschließlich der sogen. Molluscumkörper. Die Patienten standen unter täglicher Beobachtung. Die histologischen Untersuchungen wurden mit kurzen Intervallen während der ganzen Entwicklungszeit durchgeführt. So ist es den Verff. gelungen, Material von der ersten Entstehungsphase der Veränderungen an, d. h. von der frühesten stecknadelkopfgroßen Papel bis zum Reifestadium mit dem wachsartigen Aussehen und der zentralen Narbenbildung zur Untersuchung zu erhalten. K. schildert sodann an der Hand von zahlreichen Abbildungen die histologischen Befunde. Die erste nach der Injektion sich zeigende Veränderung ist eine äußerst schmale, lokalisierte Akanthosis, das Epithel wird nach unten gedrängt, das Dickenwachstum geschieht hauptsächlich auf Kosten der Veränderungen im Rete Malpighi. Dieser Prozeß hält einige Zeit vor. Die Akanthosis wird ausgesprochener, die Reteschicht obliteriert allmählich und schließlich drängt der Prozeß bis in die darunter liegende Cutis ein. Danach erfaßt die Akanthosis auch den Follikelwall, später kann der ganze Haarfollikelapparat beteiligt sein. Zur Follikelakanthosis gesellte sich später eine eigenartige Zelldegeneration in der Mitte des Prozesses. Die Basalzellenschicht bleibt offensichtlich unverändert, es entsteht eine Epitheltaschenbildung mit einem zentralen Hohlraum, der größtenteils Zelldetritus enthält. Augenscheinlich entwickeln sich die sogen. Molluscumkörper sehr spät. Untersuchungen des Hausgeflügels haben in keiner Weise im Kamm oder in den Füßen desselben Haarbalg- oder andere Drüsenstrukturen dargetan. Die Untersuchungen von Wile und Kingery haben gezeigt, daß die Entwicklung der experimentellen Veränderungen des Molluscum contagiosum an das Haarbalgdrüsenepithel gebunden ist. Rein klinisch und pathologisch spricht außerordentlich viel für das Vorhandensein einer Analogie des Molluscum contagiosum beim Geflügel. Der Mangel an Haarbalgdrüsenepithel in den Kämmen und Füßen des Geflügels (Hühner und Tauben), an denen die Veränderungen des Molluscum epitheliale sehr oft vorkommen, läßt den Schluß zu, daß die Merkmale dieser Erkrankung sich unabhängig von dem Haarbalgdrüsenapparat entwickeln können. Aller Wahrscheinlichkeit nach besteht eine Identität zwischen dem Molluscum contagiosum beim Menschen und dem Molluscum epitheliale bei den niederen Tieren. Der endgültige Beweis in der Entwicklung des Molluscum contagiosum vom Oberflächenepithel muß deshalb auf der Feststellung der Identität dieser beiden Erkrankungen beruhen. Diese

Identität aber kann nur geprüft werden durch die erfolgreiche Verimpfung des Mol
contagiosum auf das Geflügel und des Molluscum epitheliale auf den Menschen. (

Simón de Guilleuma, José Mª.: Behandlung der Lidinfektionen durch E ionisation mit dem Zinkion. España oftalmol. Jg. 5, Nr. 7, S. 141—146. (Spanisch.)

Verf. empfiehlt die Zinkiontophorese bei Abscessen der Lider, Gerstenk
Phlegmonen und Furunkel der Lider als die rascheste und schmerzlose Behan
art, sowohl während der Bildung dieser Erkrankungen, als auch während ihre
Ausbildung. Der Arzt kann sich die Elektrode aus einem Zinkblech von 1 mı
selbst formen und wölben, so daß sie der erkrankten Stelle gut angepaßt ist:
mit einer Universalklemme verbunden. Als Elektrolyt wird eine 1 proz. Lösı
Zinksulfat verwendet. Beide Stoffe müssen chemisch rein sein. Die zu verw
Baumwolle soll mit zweimal destilliertem Wasser gewaschen sein. Entfett
Haut mit einem in Alkohol getränkten Wattebäuschchen. Bedecken der krank
mit einer in der Zinklösung getränkten Watteschicht, darüber kommt die Zin
die mit einer dicken Watteschicht bedeckt wird; das Ganze wird durch ein
festgehalten. Verbindung dieser Elektrode mit dem positiven Pol, während
gative dem Kranken in die Hand gegeben wird. Einschleichen mit dem St
2—3 Milliampere, dessen Einwirkung 30—60 Minuten dauern soll; langsam
schleichen. In jedem Fall nur wenige Sitzungen notwendig. Nur leichtes Bre
der Anwendungsstelle und Metallgeschmack. Nach der Sitzung leichte Hai
und Brennen: die Haut schuppt ab, eine kleine Verdickung, die bleibt, vers
allmählich. Anführung von 4 Beispielen; in einem wurden 10 Milliampere d
30 und 60 Minuten angewendet. Nach Versuchen am Kaninchen konnten Inf
die durch Einspritzung von Staphylokokken verursacht wurden, in ihrer Ent
im Vergleich zu nicht behandelten Fällen gehemmt werden. Nach Ledu
koagulierende Wirkung maßgebend, nach Knauer die Erzeugung von W
in den Geweben. Die örtliche Behandlung kann durch Allgemeinbehandlun
unterstützt werden. *Lauber* (

Bindehaut:

Comberg, W.: Über Badconjunctivitis. (*Univ.-Augenklin., Berlin.*)
f. Augenheilk. Bd. 44, H. 1/2, S. 13—37. 1920.

Unter den zur Behandlung gekommenen Patienten mit Bad-Conjunctivit
sich keiner, der vor kürzerer Zeit als 14 Tagen vor der Inanspruchnahme d
im Schwimmbad gewesen war. Im allgemeinen dürften die ersten Beschwe
10 Tage nach der Infektion auftreten. Bei der ersten Untersuchung fand sicl
ein lebhafter, akuter Schwellungskatarrh, der bei schweren Fällen von einer A
lung der präaurikularen Drüse und einer entzündlichen Schwellung der I
begleitet sein konnte. Die Therapie bestand in täglichen Tuschierungen m
Arg. nitr. Nach 6 wöchiger Behandlung war mehr als die Hälfte der Patient
einen leichten, subakuten Katarrh geheilt. Die übrigen gingen nach 2—3
auf dem gleichen Wege in Heilung über. Ein Fall von Bad-Conjunctivitis aus d
1918 sowie ein anderer von 1912 kamen neuerdings wieder zur Untersuch
beiden fand sich nicht die Spur einer Narbenbildung in der Bindehaut. Frisch
Infektion zeigte sich in vielen Fällen die Unterlidconjunctiva stärker befal
Eigentümlichkeit der Bad-Conjunctivitis ist ihr anfangs sehr häufiges
Auftreten, allerdings nur während der ersten Wochen. Unter 39 Fällen wa
nach etwa 6 Wochen 25 beiderseitig erkrankt. Eine gewisse Abgrenzung von
erscheint klinisch noch am ersten möglich durch den leichten Verlauf bei de
schnitt der Fälle. Nicht bei einem einzigen Patienten konnten Pannus od
beobachtet werden. Die Untersuchung auf Bakterien war negativ. In n
Hälfte der Abstrichpräparate fanden sich keine Einschlüsse. Während der

scheinungen der Infektion kommt es unter dem Entzündungsreiz zu einer diffusen kleinzelligen Infiltration der subepithelialen adenoiden Schicht, und damit zu einer Zellproliferation im Capillarnetz. Von ausgesprochenen Trachomfollikeln unterscheiden sich die bei der Bad-Conjunctivitis auftretenden Knötchen hauptsächlich durch die geringe Größe und den frühzeitigen Zerfall. Die Entzündung heilt gewöhnlich nach einem mehr oder weniger deutlich werdenden Stadium papillärer Hypertrophie ohne sichtbare Narbenbildung aus. Die Untersuchungen im Schwimmbade selbst ergaben unter 250 der Reihe nach untersuchten Besuchern des Bades 10 Patienten, die die klinischen Symptome der Badinfektion in typischer Weise aufwiesen. Das Wasser der Bassins kann und wird die Infektion in einer großen Zahl von Fällen vermitteln. Daß in überwiegender Zahl die Schwimmer erkranken, läßt daran denken, ob nicht gewisse Schädigungen der Conjunctiva das Haften der Keime erleichtern. Abgesehen von der direkten Übertragung durch das Wasser kommt noch die Übertragung der Keime von den infizierten Augen auf die Bänke und auf die gemeinsam benützten Geräte der Badehalle und von diesen auf die Augen in Frage. Eine wichtige Maßnahme zur Verhütung der Weiterverbreitung bei einer einmal vorhandenen Epidemie ist der Ausschluß aller Erkrankten von der weiteren Benützung öffentlicher Bassinbäder, ferner müssen die Bänke der Kabinen und auch die sonstigen, in Betracht kommenden Geräte der Anstalt öfter am Tage mit einem in Sublimatlösung eingetauchten Lappen abgewischt werden. Außerdem kommt die dauernde Desinfektion des Bassinwassers mit Chlor in Frage. *Clausen* (Halle a. S.).

Eaton, F. B.: A field investigation of the etiology of trachoma in Eastern Kentucky. (Eine allgemeine Untersuchung von Land und Volk mit Bezug auf die Ätiologie des Trachoms in Ost-Kentucky.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 6, S. 422—426. 1920.

Verf. hat Ost-Kentucky sehr eingehend bereist und dabei nicht nur die Bewohner des Landes auf Trachom und ähnliche Bindehauterkrankungen untersucht, sondern nebenbei sein Augenmerk auch noch auf die Bindehaut bei den Haustieren daselbst gerichtet, weil er von der Ansicht ausging, daß evtl. der Erreger des Trachoms auch bei den Haustieren, insonderheit bei Pferden und Hunden eine dem Trachom ähnliche Erkrankung der Bindehaut hervorrufen könnte, und daß darin eine Infektionsquelle für die Ausbreitung des Trachoms unter der Bevölkerung Kentuckys liegen könnte. Er hat jedoch echtes Trachom bei den Haustieren nicht feststellen können. Verf. vertritt die Ansicht, daß Klima, Boden, Staub und individuelle Disposition nur unterstützende Momente für die Entstehung des Trachoms darstellen. Wechselndes Klima scheint nach seiner Ansicht die Virulenz des Erregers zu schwächen und die Kontagiosität und Übertragbarkeit der Erkrankung zu mindern. Bisher ist noch kein Beweis dafür erbracht, daß das Trachomvirus ektogener Natur ist. Alle bisher bekannten Eigenschaften des Trachoms und die Umstände, unter denen es sich ausbreitet oder an gewissen Gegenden besonders vorherrscht, deuten darauf hin, daß der Erreger endogener Natur ist und nur in der menschlichen Conjunctiva fortleben kann. Wenn zwar auch manches dafür spricht, daß bei Tieren eine dem Trachom analoge conjunctivale Erkrankung vorkommt, so bleibt es immerhin doch noch fraglich, ob nach den bisherigen Erfahrungen der Bakteriologie eine Übertragung vom Tier auf den Menschen möglich ist. Am wichtigsten ist für die Verbreitung des Trachoms die Übertragung von Mensch zu Mensch, und diese wiederum hängt eng zusammen mit den unhygienischen Wohnungen, Bekleidungen sowie sozialen Gebräuchen. *Clausen.*

Cecchetto, Ezio: La cura della congiuntivite gonococcica coi vaccini antigonococcici in genere ed in special modo con quello atossico di Ch. Nicolle e L. Blaizot. (Die Behandlung der Conjunctivitis gonorrhoica mit Antigonokokkenvaccine im allgemeinen und mit der atoxischen von Ch. Nicolle u. L. Blaizot im besonderen.) Arch. di ottalmol. Bd. **27**, Nr. 1/4, S. 69—76. 1920.

Wegen der Schwierigkeit der jedesmaligen Herstellung der autogenen Vaccine hat

Verf. fast immer die atoxische Vaccine von Nicolle gebraucht, daneben hat er zum Vergleich auch noch andere, so die Vaccine aus dem Berner Seruminstitut, die von Wellcom, die aus dem Mailänder Seruminstitut und schließlich das Antigonokokken-Stomosin von Centanni verwendet. Verf. berichtet über eine große Reihe von Fällen von Conjunctivitis gonorrhoica, in denen er mit wenigen Injektionen ohne jede lokale Therapie eine vollständige Heilung erzielen konnte, ohne daß die Cornea erkrankte. Die Injektionen wurden täglich unter die Bauchhaut gemacht, allgemeine oder lokale Störungen wurden nicht beobachtet. In 53 Fällen wurde die Nicollesche Vaccine angewendet, waren sie unkompliziert, so genügten meistens 1—2, höchstens 3 Injektionen, nur bei schweren Hornhautulcerationen mit evtl. Perforation mußten im schlimmsten Fall bis zu 8—10 Injektionen ausgeführt werden. In 7 Fällen wurde das Stomosin von Centanni angewendet, auch hier erzielte Verf. mit 2, höchstens 3 Injektionen vollständige Heilung. *Clausen* (Halle a. S.).

Morton, H. McJ.: Hyperplastic subconjunctivitis. (Hyperplastische Subconjunctivitis.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 6, S. 402—405. 1920.

Verf. hat bereits im Jahre 1897 im Dezemberheft des Journal of the American Medical Association über 3 Fälle von hyperplastischer Subconjunctivitis berichtet. Er hat nunmehr einen vierten Fall beobachtet und faßt jetzt noch einmal die prägnantesten Symptome dieses seiner Meinung nach einen einheitlichen Typus darstellenden Krankheitsbildes zusammen. Die Symptome bestehen in einer mehr oder weniger verhärteten oder sehr festen Gewebsmasse innerhalb der Conjunctiva palpebralis inferior. In keinem einzigen Falle wurde die obere Partie des Bindehautsackes in ausgedehnter Weise affiziert. Die Geschwulst wird von verdickter, leicht infizierter Conjunctiva überzogen; ihre Größe kann verhältnismäßig klein bleiben, indem sie nur $^1/_3$ oder weniger von der Conjunctiva einnimmt. In einem Falle hatte sie eine stielartige Form, in einem anderen saß sie in der Plica semilunaris. Schmerzen traten nie auf, wahrscheinlich war in allen Fällen ein Trauma die unmittelbare Ursache, wenn ein solches auch nicht immer angegeben wurde. Die histologische Untersuchung exstirpierter Stücke ergab das allgemeine Bild einer lokalen Hyperplasie und Hypertrophie infolge einer chronischen entzündlichen Reaktion. Die Therapie ist im allgemeinen ziemlich erfolglos, am meisten verspricht sich der Verf. noch von tiefen Incisionen. *Clausen* (Halle a. S.).

González, José de Jesús: 3 klinische Mitteilungen über Perikerato-Conjunctivitis exuberans (Frühjahrskatarrh). Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 122—133. 1920. (Spanisch.)

Posey, Wm. Campbell: A case of ocular pemphigus. (Ein Fall von Pemphigus des Auges.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 7, S. 507—510. 1920.

Wm. Campbell Posey gibt einen kasuistischen Beitrag zum Pemphigus des Auges. Die Erkrankung betraf eine 25jährige verheiratete Mulattin, welche bereits, ehe die Augenaffektion auftrat, jahrelang an einem eigenartigen Pemphegus ähnlichen Hautleiden behandelt worden war. (Dermatitis herpetiformis). Die Beteiligung der Augen erfolgte in typischer Weise mit Blasenbildung der Conjunctiva, Schrumpfung und Infiltation der Cornea. Im Anschluß an den Fall gibt Autor kurze literarische und statistische Notizen. Er selbst hat unter 75 000 Fällen nur einen Fall von Pemphigus-Erkrankung der Augen beobachtet. *Koppen* (Berlin).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Stocker, F.: Zur Frage der infektiösen Natur des Herpes corneae „febrilis". (*Univ.-Augenklin., Bern.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Aug.-Sept.-H., S. 298—315. 1920.

Bei 5 Patienten mit Herpes corneae „febrilis" wurde mittels eines Starmessers etwas Material von der erkrankten Hornhaut abgeschabt und durch 2—3 parallele, bis ins Hornhautparenchym reichende Schnitte auf die Hornhaut von Kaninchenaugen überimpft; diese erkrankten in allen 5 Fällen typisch, konform der menschlichen Keratitis herpetiformis.

Die Impfschnitte heilen zuerst glatt ab, nach 1—2 Tagen treten an ihrer Stelle kleine Hornhautinfiltrate auf, die rasch wachsen und zu großen, unregelmäßig (verzweigt) geränderten Substanzverlusten confluieren. Starke Conjunctivalreizung und Sekretion stellen sich ein (manchmal auch Infiltrate und Epitheldefekte der Bindehaut), Irishyperämie und Cornealhyästhesie. Die Ausheilung erfolgt nach kolossaler Vascularisation der ganzen Hornhaut mit ausgedehnter Narbenbildung und manchmal zentraler Ektasie der Hornhaut.

Gleiche Hornhauteinschnitte mit sterilem Starmesser (ohne Impfmaterial), Impfung mit normalem menschlichen Hornhautepithel (artfremdem Eiweiß), mit Material von traumatischen Erosionen und einem Ulcus scrofulosum führten nicht zu der oberwähnten Keratitis; aber nicht etwa deshalb, weil die verwendeten Kaninchen zufälligerweise verminderte Anspruchsfähigkeit gegenüber der Schädigung hatten. Denn dieselben Augen, später mit Herpesmaterial geimpft, erkrankten alsdann prompt an der typischen Keratitis herpetiformis. Ferner gelang die Weiterimpfung vom ersten Kaninchen auf ein zweites und von diesem auf ein drittes. Und auch bloße Einführung des Impfmaterials mit der Platinöse in den Bindehautsack führte (bei verlängerter Inkubationszeit) zur herpetiformen Erkrankung der Hornhaut. Es ist demnach höchstwahrscheinlich, daß der Herpes corneae „febrilis" eine spezifische Infektionskrankheit ist; zum Schluß der Beweiskette hierfür fehlt nur die Rückverimpfung vom Kaninchen auf den Menschen. — Die Keratitis herpetiformis wurde auch durch Überimpfung von Herpes simplex der Haut erreicht, hingegen nicht von Herpes zoster (Löwenstein, Baum), was für die ersten zwei Erkrankungen auf eine gleiche, für die letztere Erkrankung, den Herpes zoster, auf eine besondere Ursache hinweist. *Stransky.*

St.-Martin, de: La kératite interstitielle et les traumatismes de la guerre. (Über den Zusammenhang der Keratitis interstitialis mit den Kriegsschädigungen.) Clin. ophtalmol. Bd. **9**, Nr. 7, S. 331—348. 1920.

Die Beziehungen, die zwischen den verschiedenen Traumen des Auges und der späteren Entwicklung einer Keratitis interstitialis bestehen, sind schon mehrfach in den Jahren vor Ausbruch des Krieges diskutiert worden. Um eine traumatische Entstehung der Keratitis interstitialis annehmen zu können, müssen bestimmte Forderungen erfüllt sein: Feststellung einer ziemlich ernsten Hornhautläsion infolge eines eingedrungenen Fremdkörpers, einer Ulceration oder Verbrennung derselben an einem vorher gesunden Auge, und zwar durch einen Augenarzt. Intervall von einigen Tagen zwischen Trauma und dem Auftreten gewisser, der Keratitis interstitialis eigentümlicher Veränderungen, das ungefähr der Inkubationszeit entsprechen muß. Bei der Keratitis interstitialis kann das Trauma insofern die Rolle eines auslösenden Momentes spielen, als es den hereditär luetischen Organismus in einen Zustand versetzt, in dem es gegenüber einem im Organismus kreisenden Virus, wie es bei der hereditären oder aquirierten Lues der Fall ist, eine verringerte Widerstandsfähigkeit entgegenstellt. Bei den als einwandfrei angesehenen Fällen waren die Patienten zum Teil frei von jeder manifesten hereditär-luetischen Belastung. z. T. waren sie mit mehr oder minder deutlichem Stigmata versehen, alle waren jedoch bis zum Tage der Verletzung vollkommen gesund. Heute wird die Anschauung wohl allgemein unbestritten vertreten, daß zwischen Trauma und Syphilisenge Beziehungen bestehen, wobei unter Trauma ein Unfall oder operativer Eingriff verstanden wird. Unter den Begriff des Traumas gehört nach Ansicht des Verf. aber auch eine schwere Störung des Allgemeinbefindens infolge ungewöhnlicher Schwächungen durch äußerste körperliche Anstrengung, unregelmäßige Lebensweise, mangelhafte oder fehlerhafte Ernährung, wie endlich auch schwere seelische Depressionen. Seiner Meinung nach müssen bei dem geschwächten Organismus eines Syphilitikers dadurch leicht spezifische Erscheinungen verursacht werden können. Wenn man die allgemeine körperliche Schädigung infolge einer Verwundung oder Schwächung, wie sie durch das dauernde Leben an der Front unausbleiblich ist, als auslösendes Moment für die Entstehung der Keratitis interstitialis heranzieht, so ist dabei zu bedenken, daß letztere zu den häufigsten Erscheinungen der hereditären Syphilis gehört. Ferner ist wohl zu berücksichtigen, daß das Auftreten der inter-

stitiellen Keratitis bei den Kriegsteilnehmern im allgemeinen in einem viel höhere: Alter als bei den gewöhnlichen Fällen beobachtet wurde. Schließlich darf nicht un erwähnt bleiben, daß traumatische Schädigungen auch syphilitische Symptome „ distance“ hervorrufen können, also nicht nur am verletzten Organ, sondern ebensogu an einer weit davon entfernten Stelle. Das auslösende Moment des Traumas bei Tabe und progessiver Paralyse ist seit langem anerkannt. Bei den der Anschauung des Verf zugrunde gelegten 24 Fällen von interstitieller Keratitis bei Soldaten befanden sich 20 die bereits an der Front oder nach dem Abtransport infolge von Verwundung er krankten, bei 4 Fällen trat die interstitielle Keratitis spontan im Krankenhause auf Die ersten waren langdauernden Schädigungen und Überanstrengungen durch den Frontdienst ausgesetzt gewesen, bei 8 Fällen von ihnen trat die Keratitis im Anschluß an eine Verwundung auf, die Mehrzahl war mit hereditärer Syphilis behaftet, aber bis zum Ausbruch der Hornhautentzündung gesund. Bei den 8 Verwundeten stellte sich die Keratitis 4 mal einen Monat nach der Verwundung, 4 mal längere Zeit danach immer aber vor der endgültigen Heilung ein; 5 von ihnen waren hereditär-syphilitisch belastet. Bei 12 nicht verwundeten Patienten, von denen 10 sicher hereditär-luetisch belastet waren, war es erst während des Kriegsdienstes zu einer schweren allgemeinen körperlichen Schädigung gekommen. Beim Eintritt ins Heer waren sie vollkommen gesund und von kräftiger Konstitution gewesen. Bei den 20 im Felde Erkrankten hatte Verf. den Eindruck, daß es sich um eine eigenartige Form der Keratitis interstitialis handelte; er führt indes Näheres darüber nicht aus. Verf. denkt sich den Zusammenhang zwischen der Keratitis interstitialis und den Kriegsschädigungen so, daß durch letztere die anfänglich ausreichenden Abwehreinrichtungen des hereditär-syphilitischen Organismus infolge der allgemeinen körperlichen und seelischen Überanstrengungen und Schädigungen derartig geschwächt worden sind, daß nunmehr die hereditäre Syphilis manifest werden kann. *Clausen* (Halle a. S.).

Yoshida, Y.: Wasp-sting keratitis, with special color changes in the iris. (Wespenstichkeratitis mit eigenartigen Farbenveränderungen in der Iris.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 7, S. 493—497. 1920.

46jähriger Landwirt, 24. IX. 1919 Wespenstich am linken Auge. Schmerzen, Tränen, Schwellung der Lider unmittelbar danach. Nach 12 Stunden waren diese Erscheinungen verschwunden. Danach stellte sich eine Sehverschlechterung am linken Auge ein. Bei der Untersuchung am 25. X. folgender Befund: Linke Lidspalte enger als rechts infolge einer starken Rötung und Schwellung der Haut der Lider. Von einem Stich in der Umgebung des Auges nichts zu sehen. Die Cornea zeigte in ganzer Ausdehnung eine diffuse graue Trübung, die sich bei Lupenbetrachtung aus zahlreichen feinen Punkten zusammensetzte und im Zentrum dichter war als in der Peripherie. Die einzelnen Punkte lagen sowohl oberflächlich wie tief. Neugebildete Gefäße waren in der getrübten Hornhaut nicht zu sehen. Die ganze Oberfläche der Hornhaut wies feine Unebenheiten auf und in der Mitte einige Bläschen von Hirsekorn- bis Stecknadelkopfgröße. Ein Fremdkörper wurde in der Hornhaut nicht entdeckt. Vollkommene Anästhesie der Cornea. Sklera intakt, vordere Kammer von normaler Tiefe, kein Hypopyon. Pupille ca. 7 mm im Durchmesser (Atropinmydriasis), rund, keine hinteren Synechien. Die Iris des linken Auges zeigte in ihren zentralen Teilen eine ausgesprochen bläuliche Verfärbung, während die Peripherie einen bräunlichen Farbenton aufwies. Die rechte Iris von bräunlicher Farbe. Iriszeichnung mehr oder weniger ausgesprochen verwaschen, wegen der Hornhauttrübung genauere Untersuchung unmöglich. Die Linse zeigte in ihrem Zentrum eine oberflächliche, unregelmäßige, begrenzte Trübung. Aus der Pupille nur rotes Licht. T. — links, — S. = Finger in 2 Fuß. Projektion gut. Unter heißen Umschlägen, 5% Dioninsalbe, subconjunctivalen NaCl-Injektionen und Druckverband ging die Hornhauttrübung langsam zurück. Zentral blieb eine dichte Narbe, in der es zu Bläschenbildung kam, ohne daß Drucksteigerung letztere begleitete. Später kam es zur Entwicklung von Blutgefäßen in den tieferen Schichten der Hornhaut. Die Pupille blieb erweitert, reagierte nicht auf Licht, obgleich Atropin nicht mehr gegeben wurde. Später optische Iridektomie. Die mikroskopische Untersuchung des exzidierten Irisstückes ergab folgenden histologischen Befund: An der Iris fehlte die vordere Grenzschicht zusammen mit ihrem Endothel, so daß die Blutgefäße vollkommen frei lagen. An einzelnen Stellen war der Pupillarsaum vollkommen entblößt. Der Rest des vorderen Stromas, vorne frei zutage liegend, und nach hinten bis zur eigentlichen Gefäßschicht sich ausdehnend, ist außerordentlich geschwollen, so daß die charakteristische retikuläre Struktur nicht mehr festgestellt werden konnte. Sie war im ganzen von geringer Oberflächenausdehnung, zeigte aber in den vorhandenen Teilen

tiefe Furchen. Sie färbte sich weniger gut mit Eosin als die eigentliche, darunterliegende Gefäßschicht. Bemerkenswert war weiter das Vorhandensein einer hyalinartigen Masse auf der freien vorderen Fläche der Iris. Diese war von flacher Gestalt, ungefähr 3 zu 1 μ und stellenweise fest mit der Iris verklebt. Nach der Pupille zu verdickte sie sich etwas. An den furchenartigen Stellen der Irisvorderfläche drang sie keilartig in die Iris ein. Sie färbte sich rot mit Eosin, gelb nach van Gieson - Weigert, violettrot nach Russel, blaßblau nach Weigerts Fibrinmethode, rosarot nach Loele und violettrot mit Pappenheims Methyl-Pyroningrün. Im allgemeinen schien sie homogen zu sein, enthielt aber hier und da geschrumpfte Kerne von Leukocyten und Pigmentkörnchen und war scharf differenziert von der darunterliegenden Iris. An einzelnen Stellen fanden sich Hohlräume mit ihrer Längsachse parallel zur Iris, stellenweise war die Iris vollkommen normal. Das Auffallendste an dem ganzen Prozeß ist der vorwiegend degenerative Charakter. Man geht wohl in der Annahme nicht fehl, daß das vordere Irisstroma durch die toxische Wirkung des Wespenstiches in eine hyaline Masse umgewandelt wurde. Die bläuliche Verfärbung der Iris wird durch den anatomischen Befund, die Depigmentierung, hinreichend erklärt. Die Mydriasis läßt sich vielleicht auf eine Vacuolenbildung im Sphincter pupillae, vielleicht auch als Toxinwirkung auf die Nervenfasern auffassen. Als toxische Nervenschädigung ist wohl auch die Anästhesie der Cornea anzusehen. *Clausen* (Halle a. S.).

González, José de Jesús: Weiterer Fall von Keratokonus nach Frühjahrskatarrh. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 134—136. 1920. (Spanisch.)

Gonzalez berichtet über eine Reihe von Erkrankungen an tropischem Frühjahrskatarrh, bei denen sich hochgradige Brechungsabweichungen (unregelmäßiger Astigmatismus, in zwei Fällen Keratokonus) ausbildeten. Nach den mitgeteilten Krankengeschichten besteht an dem Zusammenhang mit dem ursprünglichen Leiden kein Zweifel. — Von Röntgenbestrahlungen sah Verf. bei Frühjahrskatarrh sehr gute Dauer-Erfolge. *Spiro* (Recklinghausen).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Maschler: Ein Fall von abnorm lange persistierender Aderhautablösung. Ophthalmol. Ges., Wien. Sitzg. v. 19. 1. 20. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 44, H. 3/4, S. 182—184. 1920.

Bei einer Frau, bei der im August 1919 eine Elliotsche Trepanation gemacht wurde, trat nach der Operation eine Aderhautabhebung auf, die am 19. I. noch unverändert bestand und keinerlei Neigung zur Rückbildung zeigte, trotz Jod, subconjunctivale Kochsalzeinspritzungen und Druckverbände. Der Fall ist von den bisher bekannt gegebenen der von der längsten Dauer. *Geis* (Dresden).

Netzhaut und Papille:

Urra, F. Muñoz: Beobachtungen über abnorme Bahnen in den Axonen der Ganglienzellen der embryonalen Retina. España oftalmol. Jg. 5, Nr. 4, S. 73—81. 1920. (Spanisch.)

Beobachtungen an jungen Hunden von 3—4 Tagen. Die Zellen der Ganglienzellenschicht und die amacrinen Zellen sind schon gut entwickelt, ebenso die innere plexiforme Schicht. Die Ganglienzellen zeigen anfangs Dendriten, die sich in verschiedenen Richtungen verzweigen; diejenigen jedoch, die sich horizontal oder nach außen verzweigt hatten, schlagen entweder die richtige Richtung ein oder verschwinden vollständig. Der Achsenzylinder läßt sich meist gut verfolgen und die Nervenfaserschicht weist zahlreiche Achsenzylinder auf, die der Papille zustreben. In der inneren plexiformen Schicht nimmt die Zahl der Dendriten von Tag zu Tag zu. Im allgemeinen ist die Entwicklung der Netzhaut eine ungleichmäßige, indem sich die Zellen in manchen Gebieten rascher entwickeln, in benachbarten in der Entwicklung zurückgeblieben sein können. Die Richtung, welche die Achsenzylinder bei ihrem Wachstum einschlagen, wird durch neurotrope Stoffe bestimmt (Cajal). Bei der Entwicklung der Nervenfaserschicht streben die Achsenzylinder normalerweise der Papille zu, wobei sie gestreckt oder gewellt verlaufen. Es kommen aber in der Netzhaut des jungen Hundes Abweichungen von diesem Verlaufe vor, wobei der Achsenzylinder einer normal entwickelten Ganglienzelle einen besonders gewellten Verlauf nimmt; es handelt sich um später entwickelte Zellen, deren Achsenzylinder gleichsam unentschlossen sind, endlich aber doch den richtigen Weg finden. Andere Achsenzylinder verlaufen und endigen in der plexiformen Schicht; wahrscheinlich atrophieren und verschwinden

sie später vollständig. Achsenzylinder können zuerst in die innere plexiforme, sogar in die innere Körnerschicht hinein sich verirren, dann umbiegen und die Nervenfaserschicht erreichen. Sie weichen zuerst von der normalen Richtung ab, da die neurotropen Stoffe erst spät auf sie einwirken, folgen aber dann dieser Wirkung. Es kommen Achsenzylinder mit Verdickungen und Kugelbildungen vor; sie treffen wahrscheinlich auf einen Gewebswiderstand, den sie durch Verdickung überwinden. Bei einigen Achsenzylindern, die bis in die innere Körnerschicht verlaufen, läßt sich auch dort ihre Endigung feststellen; sie sind vollständig abgeirrt. Sie sind meist degeneriert und dem Untergang geweiht. Diese verschiedenen abnormen Achsenzylinder fallen der Degeneration anheim, werden aufgequollen und hyalin; auch die zugehörige Ganglienzelle degeneriert, indem sie ihre feine neurofibrilläre Struktur verliert und sich schlecht mit Silber imprägnieren läßt. Der ganze Vorgang ist abhängig von der fehlenden oder ungenügenden Wirkung der noch unbekannten neurotropen Stoffe, wodurch den Achsenzylindern die richtige Orientierung fehlt; einige nervöse Elemente gehen auf diese Weise verloren, da sie der Vernichtung anheimfallen. Diese Untersuchungen geben Aufklärungen über die Entwicklung der einzelnen Achsenzylinder, die unabhängig von der Nachbarschaft vor sich geht. Bei den weiter entwickelten Netzhäuten sind abirrende Achsenzylinder niemals vorhanden, ein Beweis dafür, daß solche zugrunde gegangen sind. *Lauber* (Wien).

Bollack, J.: Amaurose quinique et tension artérielle rétinienne. (Chininamaurose und arterielle Gefäßspannung der Retina.) Ann. oculist. Jg. **83**, H. 3, S. 154 bis 162. 1920.

Ein Mädchen nahm wegen Vergrößeung der Menses auf einmal 4 g Chinin und erblindete kurz darauf unter allgemeinen Intoxikationserscheinungen. Nach 15 Stunden fand sich bei der Konsultation Amaurose mit weiten, auf Licht und Konvergenz starren Pupillen und Abblassung der Papillen. Nach 2 Tagen vollkommene Rückbildung der Sehstörung und parallelgehend aller Symptome. Der Augeninnendruck war dauernd 18 mm Schiötz. Der Arteriendruck im Auge wurde nach Baillard - Magitot gemessen; er war am ersten und zweiten Tage auf ca. 90 mm Hg systolisch heraufgesetzt und sank allmählich wieder ab, betrug am fünften Tage 65 und 60 mm Hg.

Die Papillenblässe bei augenscheinlich normalem Kaliber der großen Arterien und Venen ist nur erklärbar durch eine Vasoconstriction der feinen Capillaren. Diese wird eben nur an der Papille sichtbar. Wenn Ballantyne allgemeine Herabsetzung des Blutdrucks bei Chininamaurose fand, so steht das nur in Einklang mit physiologischen Erfahrungen über gleichzeitiges Bestehen von Vasoconstriction am einen und Vasodilatation am anderen Teile des Systems. Alle hier beobachteten Erscheinungen lassen sich restlos aus der Ischämie und ihren Folgen erklären. Wegen des transitorischen Charakters der Erscheinungen würde die Annahme einer direkten toxischen Wirkung auf die Zellen nicht wahrscheinlich klingen, sie kann aber hier überhaupt vermieden werden. Auch die „sekundäre", später, nach 4 Tagen, einsetzende Abblassung und Atrophie der Papille findet eine gute Erklärung, wenn man sich vorstellt, daß an die ischämische Läsion der Ganglienzellen sich eine degenerative Schädigung der Nervenfasern anschließt. *Comberg* (Berlin).

Meinshausen, Walter: Der pathologisch-anatomische Befund bei frischer Embolie der Art. centr. retinae. (*Pathol. Inst., Univ. Hamburg.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Aug.-Sept.-H., S. 199—206. 1920.

Meinshausen hatte die seltene Gelegenheit, einen Bulbus, an dem 3 Tage vor dem Tode eine Embolie der Netzhautzentralarterie auftrat, mikroskopisch zu untersuchen. — Es fand sich ein das Lumen der Zentralarterie vor der Teilungsstelle nicht ganz ausfüllender hyalinstreifig gebauter Propf. Die Maculararterien waren von Gerinnseln vollkommen ausgefüllt. Die auffallendste Erscheinung war eine starke Verbreiterung und Auflockerung des äußeren Teiles der Zwischenkörnerschichte auf der temporalen Seite von der Papille bis 3 PD jenseits der Macula sich erstreckend. — In der innersten Lage der inneren Körnerschichte bestand eine gleiche, aber nicht so ausgedehnte Veränderung. — In der Umgebung der Macula war die Ganglienzellenschicht etwas verdickt, die Kerne ungleichmäßig gefärbt, die Zellen durch kleine Lücken getrennt. — Die Wandungen der Netzhaut- und Aderhautgefäße waren ganz normal — nur fiel eine stärkere Füllung der Chorioidealgefäße und eine größere Anzahl von Leukocyten in ihnen

auf. — Bei der Deutung des Befundes lehnt M. die Auffassung mehrerer Autoren als cystoide Degeneration aus dem Grunde ab, weil die veränderten Schichten der Netzhaut nicht von den verstopften Netzhautarterien, sondern von der Choriocapillaris ernährt werden — es handelt sich vielmehr um ein kollaterales Ödem, hervorgerufen durch das absterbende Gewebe und geliefert von der Choriocapillaris. — Ebenso ist die Stauung in den Aderhautgefäßen mit Anhäufung von Leukocyten eine kollaterale Hyperämie mit begleitender Chämotaxis. *Hanke* (Wien).

Brav, Aaron: Retinitis disciformis (macular hole). (Retinitis disciformis [Maculaloch].) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 8, S. 605—606. 1920.

Brav tritt dafür ein, die Bezeichnung „Loch in der Macula" fallen zu lassen und sie durch „Retinitis disciformis" zu ersetzen. Denn die erstere Bezeichnung involviert den traumatischen Ursprung der Veränderung, was aber durchaus nicht für alle Fälle zutrifft. Mitteilung eines Falles von einseitiger Retinitis disciformis bei einem 9jährigen Knaben ohne Ätiologie. *Behr* (Kiel).

Wick, Willy: Kolobom am Sehnerveneintritt. (*Städt. Krankenanst., Düsseldorf.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 1/2, S. 51—65. 1920.

Wick bespricht ein Kolobom am Sehnerveneintritt, das die Besonderheit hatte, daß seine tiefste Stelle nicht wie gewöhnlich im unteren, sondern im oberen Teile des Koloboms war. Es war nasal, temporal und oben von einer grau gefärbten, leicht vorspringenden Gewebsschicht umgeben, über welche die Gefäße hinüberzogen, ringsum vor allem temporal unten fanden sich verstreute Pigmentierungen. *Wolfrum* (Leipzig).

Terrien, F.: Les réactions du nerf optique dans les méningites et les réactions méningées. (Die Erkrankungen des Sehnerven bei Meningitis und bei meningealen Erkrankungen.) Ann. de méd. Bd. **VII**, Nr. 6, S. 393—408. 1920.

Die entzündliche Neuritis optica darf nicht mit der Stauungspapille zusammengeworfen werden; bei letzterer findet sich, wenigstens im Anfang, keine Spur von Entzündung und keine Sehstörung. Bei der Stauungspapille spielt die Erweiterung des 3. Ventrikels eine bedeutsame Rolle; ob man nun Ausbreitung des Hirnödems auf die Papille als ihre Ursache annimmt oder Störung der Lymphzirkulation des Chiasmas, in jedem Falle ist die Stauungspapille mechanisch bedingt, der Ausdruck Papillitis zu vermeiden. Ganz verschieden davon ist die Sehnervenaffektion bei Meningitis; sie ist durch Entzündung primär charakterisiert, vergleichbar derjenigen der Meningen selbst. Bei der Neuritis opt. sind die subjektiven und funktionellen Symptome wichtiger als die objektiven, welche fehlen können. Im Beginn besteht oft nur eine leichte Einschränkung für Farben oder Adaptationsstörung im Sinne von Nyktalopie, Bessersehen bei schwacher Beleuchtung. Später treten je nach Sitz der Entzündung ernstere Gesichtsfeldstörungen oder solche der zentralen Sehschärfe hinzu. Man kann 3 Formen der Neuritis opt. unterscheiden: Neuritis axialis (Typ der Tabak-Alkoholvergiftung), N. totalis (oft bei Myelitis) und periphere Neuritis oder Perineuritis. Diese dritte Form ist die gewöhnliche bei Meningealerkrankungen (syphilitische, tuberkulöse, Cerebrospinalmeningitis, Leptomeningitis bei Tabes), sie ist der Gegenstand der vorliegenden Betrachtung. Anatomisch unterscheidet man dabei die Veränderungen der Duralscheide (Pachymeningitis interna), hauptsächlich bei Hirnsyphilis und Paralyse, der Arachnoidea und der Pia, die letzteren meist gemeinsam. Im ersten Stadium ist die Zellinfiltration charakteristisch, später die bindegewebliche Umwandlung und endlich die Sklerose. Prädilektionsstellen der Veränderungen sind die intrakranielle Mündung des Canalis opt. und eine Stelle kurz hinter der Papille. Die Opticusscheiden sind der Sitz der ersten Veränderungen, die Neuritis ist eine interstitielle. Meistens ist die Perineuritis sekundär von den Meningen abgeleitet, descendens; seltener ist sie primär, gemeinsam mit den meningealen Veränderungen entstanden. Die gleichzeitige Entstehung mit der Infektion der Meningen gilt besonders für die Cerebrospinalmeningitis. Die Perineuritis descendens ist vor allem häufig bei der Syphilis in allen Stadien. Da bei generalisierter Syphilis nach Ravaud in 68 von 100 Fällen das Lumbalpunktat Eiweiß- und Zellvermehrung, oft auch erhöhten Druck zeigt, sollte man bei diesen latenten Meningealaffektionen häufig bei sorgfältiger Untersuchung eine wenn auch sehr unscheinbare

Gesichtsfeldeinschränkung als Ausdruck einer Perineuritis opt. zu finden erwarten. Tertiäre Meningitis luetica ist nicht so häufig, aber schwerer und manchmal von Perineuritis opt. und Lähmungen der Augenmuskelnerven begleitet. Häufig ist endlich die Perineuritis opt. bei parasyphilitischer Meningitis, Tabes und Paralyse, beginnend mit peripherer Gesichtsfeldeinschränkung, später übergehend in Sklerose und Atrophie unter Fortschreiten des Gesichtsfeldverfalles nach der Mitte zu. Terrien hält den Ursprung dieser tabischen Perineuritis und Atrophie für gegeben in den latenten Meningealaffektionen der frühen Sekundärperiode. Bei der epidemischen Cerebrospinalmeningitis fand Verf. unter 42 Beobachtungen 29 mal Neuroretinitis, fast immer mit Papillenhyperämie. Häufig sind endlich Abortivformen der „optischen Meningitis", Opticusatrophie bei latenter Meningitis. Die Notwendigkeit der Untersuchung des Lumbalpunktats wird betont. Was die Symptomatologie der Neuritis opt. angeht, so sind die objektiven Zeichen nicht konstant; sie bestehen in Hyperämie der Papille, die im Anfang bei meningealer Infektion, auch bei Tabes incipiens fast immer besteht, nur oft unbemerkt vorübergeht; ferner in der mit dem Augenspiegel erkennbaren eigentlichen Neuritis, dann der Neuritis mit Schwellung (als Folge eines Ventrikelhydrops), endlich in neuritischer Atrophie. Funktionelle Symptome fehlen nie, meistens fortschreitende konzentrische Einengung, zuweilen sektorenförmige und hemianopische. Therapeutisch wird die günstige Wirkung der Lumbalpunktion, bei epidemischer Meningitis des Antimeningokokkenserums hervorgehoben. *Best* (Dresden).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Herzog, H.: Zur Ätiologie der rhinogenen Neuritis optica. (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Halskr., Innsbruck.*) Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. **33**, H. 3, S. 604—615. 1920.

Die Diagnose der rhinogenen Neuritis optici ist nur per exclusionem oder ex juvantibus, besonders durch den prompten Rückgang der Sehnervenentzündung nach Eröffnung bzw. Ausräumung der Nebenhöhlen, zu stellen, wofür Herzog zwei typische Fälle ausführlich mitteilt. Weniger verständlich ist jedoch ein ursächlicher Zusammenhang, wenn das Naseninnere keine, oder keine nennenswerten entzündlichen Veränderungen zeigt, wenn die Therapie nur oberflächliche Schleimhautläsionen setzt bzw. wenn sie normal erscheinende Zellen eröffnet, und wenn dann trotzdem ein eklatanter, therapeutischer Erfolg hinsichtlich des Sehnervenleidens eintritt. Auch hierfür bringt H. 2 Fälle.

Im ersten Fall bei einem 11 jährigen Mädchen hatte sich eine langsam zunehmende Sehschwäche rechts mit Schmerzen in der Tiefe der Orbita eingestellt. Augenbefund zunächst normal. Später Druckschmerzhaftigkeit beider Bulbi. Fundus normal. Beiderseits Gesichtsfeldeinengung, Vergrößerung des blinden Fleckes. Rhinologischer Befund ergab keine Anhaltspunkte für eine Nebenhöhlenaffektion, wohl aber fand sich im Röntgenbild eine Verschleierung der rechten Kieferhöhle und Siebbeinzellen. Probespülung der Kieferhöhlen hatte jedoch ein negatives Resultat. Es wurde daher auch eine breitere Eröffnung der Siebbeinzellen unterlassen und nur eine vorspringende Zelle entfernt. Der Erfolg dieses kleinen unscheinbaren Eingriffes war überraschend. Nach wenigen Tagen schwanden die subjektiven Störungen, die Gesichtsfeldveränderungen bildeten sich zurück, mikroskopisch fand sich in dem excidierten Gewebsstück eine schwere Entzündung der Schleimhaut, verbunden mit einer hochgradigen Erkrankung des Knochens. — Im zweiten Fall waren bei einem 45 jährigen Mann im Anschluß an eine fieberhafte Erkrankung mit Gefühl von Verlegtsein der Nase und mit Abfluß eines blutig-gelblichen Sekretes, Schmerzen zwischen den Augen und eine Abnahme des Sehvermögens aufgetreten. Fundus normal, Visus beiderseits $^{6}/_{24}$, relatives Zentralskotom. Rhinologisch, abgesehen von einem bullaartigen Vorsprunge einer rückwärtigen Siebbeinzelle, normal. Beiderseits Aufreißen der vorspringenden Siebbeinzelle, deren Schleimhaut sulzig gequollen ist und Resektion des Kopfes der mittleren Muschel. Darauf verschwand das Zentralskotom, der Visus besserte sich auf $^{6}/_{12}$. Histologisch fand sich Atrophie des Knochens, Fibrose und Ödem des Markes, chronische Entzündung der Schleimhaut.

Diese beiden Fälle können nach H. möglicherweise die klinische Tatsache klären helfen, daß die Opticuskomplikation der Nebenhöhlenerkrankung bei den chro-

nischen Formen trotz jahrelangen Bestehens nur ausnahmsweise, und bei den akuteren Formen in einem nur kleinen Prozentsatz der Fälle eintritt, daß mit anderen Worten außer der Anwesenheit eines Krankheitsherdes und seiner nachbarlichen Beziehungen zum Opticus noch besondere Bedingungen vorliegen müssen, die zur Überleitung auf die Nachbarschaft Veranlassung geben. Wie die beiden Fälle zeigen, scheint die Erkrankung des Knochens, die unter einer unbedeutenden Schleimhautschwellung verborgen sein kann, das Bindeglied zu bilden. *Behr* (Kiel).

Scott, Ernest and Frank F. Schmidt: Intradural tumors of optic nerve with report of a case. Über Sehnerventumoren mit Beschreibung eines Falles.) (*Dep. of pathol., Ohio state univ., Columbus.*) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 9, S. 665—668. 1920.

Wegen der Seltenheit intraduraler Opticustumoren gehen die Verff. ausführlicher auf die Literatur — hauptsächlich die amerikanische und englische — ein. 1912 berichtet Hudson über 154 Fälle, die er in Gliome (118 Fälle), Fibrome der Nervenscheide (6 Fälle) und Endotheliome der Scheide (30 Fälle) teilt. Wegen der Bevorzugung des jugendlichen Alters und des Fehlens jeden ätiologischen Faktors wird allgemein angenommen, daß die Ursache für die Sehnerventumoren in einem embryonalen oder angeborenen Defekt der Struktur der Nervensubstanz liegt. Die subjektiven Symptome bestehen in zunehmendem Exophthalmus, allmählicher Sehverschlechterung und Bewegungsstörungen. Schmerzen treten erst bei erheblicher Größe des Tumors auf. Objektiv findet man Neuritis oder Stauungspapille. Makroskopisch und mikroskopisch sind die Nervengeschwülste scharf von den extraduralen und intraduralen Scheidengeschwülsten zu trennen. Die Größe der Tumoren schwankt zwischen kaum merkbaren Anschwellungen des Nerven bis zu Geschwülsten von 3 cm Durchmesser. Die Tumoren befallen gewöhnlich den vorderen Teil des Nerven nicht, sondern sitzen in seinem mittleren, selten in seinem hinteren Abschnitt.

Der Fall der Verf. betrifft einen 10jährigen Knaben, der zuerst wegen Sehverschlechterung des r. A. ohne Exophthalmus den Arzt aufsuchte. $7^1/_2$ Monate später hochgradiger Exophthalmus und Amaurose. Enucleation. Anatomisch handelt es sich um eine Geschwulst, die 8 mm hinter dem Auge im Sehnerven saß, 3 · 2,5 cm groß, von höckeriger Oberfläche, mit einer derben Kapsel (Duralscheide) umgeben. Opticus am Bulbus normal, dicht vor dem Tumor eine 2 mm lange Einschnürung. Auf dem Schnitt zeigte der Tumor eine graue Farbe mit rötlichen Stellen durchsetzt. Die Konsistenz war in den einzelnen Abschnitten verschieden, nirgends gelatinös oder ödematös. Mikroskopisch bestand der Tumor aus einem losen Netzwerk von Bindegewebe mit zahlreichen stark gefärbten Kernen. An einzelnen Stellen typische Gliazellen vermischt mit Zellen mit schwachgefärbten runden und ovalen Kernen. Dichtere Bindegewebszüge teilten den Tumor in einzelne Abschnitte. Zahlreiche Gefäße mit dichter Bindegewebsscheide. An einzelnen Stellen bot der Tumor eine mehr oder weniger homogene Substanz mit eingelagerten Lücken. Diese Stellen hatten vielleicht früher ödematösen Charakter. Die Verf. halten die Veränderung für einen echten Tumor und nicht für „degenerative (Hudson) oder fibröse (Byers) Erscheinungen.“ *Dohme* (Berlin).

Fleischer, B. und Theodor Ensinger: Homonym-hemianopische Gesichtsfeldstörungen nach Schädel- spez. Hinterhauptschüssen. (*Univ.-Augenklin., Tübingen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Aug.-Sept.-H., S. 181—199. 1920.

67 Fälle von hemianopischen Defekten nach Schußverletzung wurden in der Tübinger Augenklinik beobachtet. Sie zerfallen in I. einseitige Hemianopsien, II. doppelseitige Hemianopsien, und zwar reine untere, aber keine reine obere Hemianopsie (ein Fall einseitig bei Bulbusverletzung des zweiten Auges). III. Hemianopische Skotome. IV. Asymmetrische Hemianopsien. Zur Erläuterung des Zusammenhanges zwischen verletzter Gehirnpartie und Gesichtsfelddefekt ist den Gesichtsfeldaufnahmen eine Skizze der Kopfwunde beigefügt. Die größte Zahl der Verletzungen (26) sind durch Granatsplitter hervorgerufen, und zwar fast ausnahmslos Streif- und Steckschüsse. 21 mal hatten Infanteriegeschosse Durchschüsse verursacht, 6 mal waren Schrapnellkugelverletzungen vorhanden. Von der 27 mal beobachteten makularen Aussparung ist bemerkenswert, daß sie in einem Falle einer peripher fortschreitenden Gesundung der Maculagegend Platz machte. Diese Tatsache sowie die zentralen hemianopischen

Skotome und die bis in den Fixierpunkt reichenden umschriebenen Skotome im Maculagebiet machen die Annahme einer Doppelversorgung der Macula unwahrscheinlich In 5 Fällen fand sich das Übergreifen des Defekts isoliert auf die Macula, in 2 Fällen ein Übergreifen des Defekts auf die intakte Gesichtsfeldhälfte im Maculabereich. *G. Abelsdorff.*

Fleming, Norman B. B.: Gunshot wound in occipital lobe. (Schußwunde im Hinterhauptlappen.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **13,** Nr. 8, Sect. of ophthalmol. S. 39—41. 1920.

Die Schädelwunde sitzt in der Mittellinie, als Folge der Verletzung wurde bei erhaltener zentraler Sehschärfe eine totale beiderseitige Hemianopsia inferior festgestellt, aber auch nach oben zeigten die Gesichtsfelder eine gewisse Einschränkung. Es muß also eine Zerstörung der dorsalen Teile der Sehrinde vorliegen sowie eine Schädigung der ventralen. Hierbei ist es sehr merkwürdig, daß bei der Lage der Wunde in der Mittellinie der hintere Pol und mit ihm die Maculafasern unverletzt blieben. Dies kann nur dadurch erklärt werden, daß diese Fasern einen stark gebogenen Verlauf haben, zuerst stark seitlich, dann nach vorne zu. Herbert Fisher erwähnt einen ähnlichen Fall. *v. Hippel.*

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Koch, Jos. und B. Möllers: Zur Frage der Infektionswege der Tuberkulose. (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46,** Nr. 33, S. 904—906. 1920.

Experimentelle Arbeit: Nach Einspritzung großer Mengen von Tuberkelbacillen in eine Ileumschlinge beim Kaninchen waren die Bacillen schon mindestens $1^1/_4$ Stunde später im Blut und in den Organen durch Meerschweinchenversuch nachweisbar. Der Weg der Infektion scheint durch die Chylusgefäße zu gehen. Wird die Bacillenaufschwemmung mit Schlundsonde in den Magen gebracht, so fällt die Untersuchung des Bluts und der Organe negativ aus, auch wenn man den Magensaft durch Sodalösung neutralisiert. Von der Schleimhaut des Mundes und Rachens lassen sich die Bacillen schon nach 3 Stunden in der Blutbahn nachweisen. Einfache Fütterung mit Perlsuchtbacillen führte bei zwei Kaninchen zu einer lokalen, auf die Lunge beschränkten chronischen Tuberkulose; außerdem entstand eine Halsdrüsentuberkulose. *G. Liebermeister* (Düren).

Hollaender, Hugo: Die Feststellung des Immunitätszustandes als Grundlage der künstlichen Immunisierung zur Vorbeugung und Behandlung der Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberkul. Bd. **32,** H. 5, S. 257—276. 1920.

Wenn man $^1/_2$ ccm 10fach verdünnte Tuberkulinlösung mit $^1/_2$ ccm Blutserum vorsichtig überschichtet, bildet sich an der Berührungsstelle häufig eine mehr oder weniger starke Trübung. Diese „Immunitätreaktion" soll sowohl bei tuberkulös Infizierten als Nichtinfizierten vorkommen. Die Stärke der Reaktion gibt einen Gradmesser für die vorhandenen Schutzstoffe, deren Fehlen die wahre Ursache der angeborenen oder erworbenen Tuberkulosedisposition ist. Während der Schwangerschaft und im Anfang des Wochenbetts kann die I.R. vorübergehend verschwinden. Mit der I.R. in Verbindung mit der Cutanreaktion und dem klinischen Befund einschließlich Bacillennachweis stellt Hollaender einen prognostischen Index auf, der ihm für die Behandlung maßgebend ist. Der Hollaender-Richtersche Tuberkuloseimpfstoff wird genauer beschrieben. Er stellt eine Tuberkelbacillenemulsion dar, von der 10 Verdünnungen je auf die Hälfte hergestellt werden. Die Stärke der anzuwendenden Verdünnung wird anfangs vom prognostischen Index abhängig gemacht. Die Menge der injizierten Vaccine wird nach dem Körpergewicht des zu Impfenden festgestellt. Solange keine Stichreaktionen auftreten, wird die Dosis gesteigert, bei zu starken Stichreaktionen reduziert. Die Zeitintervalle zwischen den einzelnen Injektionen müssen bei steigender Dosis verlängert werden. Die einzelnen Verdünnungen werden je an bestimmten Körperstellen eingespritzt, so daß man jederzeit aus der Injektionsstelle die Dosierung ablesen kann. *G. Liebermeister* (Düren).

Strubell, Alexander: Über die spezifische Therapie und Prophylaxe der Tuberkulose. IV. Prophylaktische Mitteilung. (*Abt. f. Vaccinetherap. d. sächs. tierärztl. Hochsch.*) Zentralbl. f. inn. Med. Jg. **41**, Nr. 6, S. 97—102. 1920.

Die bisher so schwierig erscheinende Partigentherapie kann ohne jeden Schaden für den Kranken auf die M.Tb.R.-Behandlung ohne Intracutanreaktion beschränkt werden und ist dadurch für den praktischen Arzt ohne weiteres verwendbar. Mit M.Tb.R. oder des Verf.s „Tubar“ gelingt die aktive Immunisierung im Mutterleibe und nach der Geburt durch die Milchdrüse. Daher sollte durch ein Gesetz (lex Strubell) zwangsweise ein spezifisches Menschenschutz- und Rinderschutzverfahren überall durchgeführt werden. Ist der Mensch bereits zu schwach zur selbsttätigen Antikörperbildung, so leistet passive Immunisierung mit entsprechend hergestelltem Serum Gutes. *E. Altstaedt* (Lübeck).[M][o]

Uhlenhuth und Joetten: Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose mit massiven Antigendosen. (*Reichsgesundheitsamt, Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 32, S. 877—879 u. Nr. 33, S. 901—902. 1920.

Ausgedehnte Versuche an Kaninchen und Meerschweinchen: Mit massiven Dosen von in verschiedener Weise abgetöteten Tuberkelbacillen und säurefesten Stäbchen, sowie auch mit lebenden säurefesten Bacillen zeigen, daß es im allgemeinen nicht gelingt, bei diesen Tieren eine Immunität gegen eine künstliche Infektion mit lebenden Tuberkelbacillen zu erzielen. Die Prüfung kann nur einwandfrei durchgeführt werden, wenn jedesmal eine größere Serie Kontrolltiere infiziert wird, weil die Lebensdauer der einzelnen Tiere bei gleicher Infektionsdosis sehr verschieden sein kann. Nach allen Resultaten sind die Aussichten auf eine wirksame Schutzimpfung gegen Tuberkulose nicht günstig. *G. Liebermeister* (Düren).[M]

Stromeyer, Kurt: Über die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose mit Röntgenstrahlen. (*Chirurg. Klin., Univ. Jena.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 19, S. 514—516 u. Nr. 20, S. 542—544. 1920.

Verf. bespricht an einem sorgfältig ausgesuchten Krankenmaterial von 119 Fällen mit teils abgeschlossener, teils noch nicht beendeter Behandlung die Ergebnisse der Röntgentherapie. Beweis der Dauerheilung wird durch genaue Nachuntersuchungen erbracht, die durchschnittlich 31,6 Monate hinter der Entlassung liegen. Angaben über Technik. Ideal der Bestrahlungswirkung ist eine langsame Einschmelzung des tuberkulösen Gewebes, so daß die bindegewebige Organisation damit Schritt halten kann und eine Abscedierung möglichst vermieden wird. Rückbildung der Entzündungserscheinungen, Schwinden des Granulationsgewebes aus Knochenherden, Förderung der Ankylosenbildung und reichliche Ablagerung von Kalksalzen sind die Folgen der Bestrahlung. Wichtigkeit der Allgemeinbehandlung: Freiluft und Sonne, exakte orthopädische Maßnahmen wie Ruhigstellen der Armgelenke in Schienen, Gipsbett bei Spondylitis, Streckverband bei Erkrankungen der unteren Extremitäten (grundsätzlich bei frischer Hüft- und Kniegelenkstuberkulose). In 6 Tabellen werden die Behandlungsresultate bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose, die Sitzungs- und X-Zahl, die Bestrahlungsdauer der abgeschlossenen Fälle und die Altersstufen der Kranken veranschaulicht. Die Bestrahlungsergebnisse bei Tuberkulose der Halsdrüsen sind ausgezeichnete; von 14 Hüftgelenkstuberkulosen mit abgeschlossener Behandlung sind 13, von 9 Kniegelenkserkrankungen 6 geheilt. Sehr günstige Resultate auch bei anderen Gelenken, bei Knochen-, Peritoneal- und Weichteiltuberkulose. Bei Fußgelenkserkrankungen Heilung nur in 50% der Fälle gelungen. Wesentlich ist die schnelle, schon nach Monaten erfolgende Heilung, nur bei Tuberkulose des Kniegelenkes betrug die Durchschnittsbehandlung 14,7 Monate. Ein weiterer Vorteil ist die Ausheilung mit guter Funktion. Wenn auch die Jugendlichen die besten therapeutischen Ergebnisse zeigen, so soll auch bei älteren Kranken die Röntgenbestrahlung versucht werden. Empfehlung der prophylaktischen Nachbehandlung operierter Fälle, bei denen Rezidivgefahr nicht sicher ausgeschlossen werden kann. *Krauss* (Grünberg i. Schles.).[CH][o]

Wetterer, J.: Die Strahlenbehandlung der Tuberkulose. Strahlentherapie Bd. **11**, H. 1, S. 360—401. 1920.

Ausführliche Zusammenstellung der bisherigen Erfolge in der Röntgenbehandlung der Tuberkulose sämtlicher Organe mit erschöpfender Literaturangabe und Anführung der jeweiligen Technik. Sämtliche Organe sind mit Erfolg angreifbar, zu selten werden noch immer Kehlkopf-, Lungen-, Urogenital- und Bauchfelltuberkulose bestrahlt. Den größten Widerstand setzt der trockne, eingeebnete Lupus mit vereinzelten Knötchen der Bestrahlung entgegen. Kombination jeglicher Tuberkulosebehandlung mit allen anderen Strahlen, chemischen und spezifischen Mitteln ist geboten, für Knochentuberkulose vor allem die Diathermie. *E. Altstaedt* (Lübeck).ᴹ

Hirschmann, E.: Über den Einfluß der Aureollampenbestrahlung auf die Immunität Lungentuberkulöser. Strahlentherapie Bd. **11**, H. 1, S. 420—428. 1920.

In dem Bestreben, objektive Anhaltspunkte für die Wirkung der Aureollampe zu gewinnen, wurde mit Hilfe der Partialantigene die Veränderung des Immunitätszustandes durch die Aureollampenwirkung geprüft. Es fand sich in den 4 behandelten Fällen regelmäßig eine Erhöhung der Intracutantiter für alle 3 Partigene. Der Besserung des Titers ging die Pigmentierung, die sonst als Beweis für günstige Wirkung angesprochen wird, nicht parallel. Daß eine Erhöhung sämtlicher Titer eintritt, ist ein Beweis für die größtmögliche Sonnenähnlichkeit der Aureollampe. *E. Altstaedt.*ᴹ₀

Jesionek, Albert: Die Sonnenlichtbehandlung des Lupus. Strahlentherapie Bd. **11**, H. 1, S. 321—344. 1920.

Die natürliche und künstliche Sonnenlichtwirkung ist eine lediglich durch die kurzwelligen Strahlen hervorgerufene chemische, die als pigmentbildend, formativ und keratoplastisch anzusprechen ist und in den Basalzellen ihren Sitz hat. Das in den Basalzellen gebildete Melanin und vielleicht noch andere, durch chemische Strahlen erzeugte „Stoffwechselprodukte" der Basalzellen rufen sekundär eine aktive Hyperämie hervor. Ohne diese Hyperämie wiederum keine formative und keratoplastische Wirkung. Pigmentbildung geschieht auch ohne Hyperämie, hat dann aber auch keine Heilwirkung. Zu dieser unspezifischen Wirkung der Sonnenstrahlen kommt sicherlich noch eine spezifische, gegen die Tuberkulose gerichtete auf dem Wege über die Immunität. *E. Altstaedt* (Lübeck).ᴹ₀

Gralka, Richard: Das Schicksal unserer kongenital luetischen Kinder. (*Univ.-Kinderklin., Breslau.*) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. **92,** 3. Folge: Bd. 42, S. 205—243. 1920.

Die Zahl der in der Breslauer Kinderklinik nach Lues cong. in den Jahren 1901—1916 behandelten Kinder beträgt 410 oder auf das Gesamtmaterial 0,64% (München 2—3%, Berlin 1%). Zum erstenmal Erscheinungen boten 86,36%, Luesrezidive boten 11,21% und Lues tarda 2,4 %. Die ehelichen Kinder wiesen 73,4% auf. Eine Steigerung der Luesfälle im Jahre 1917 war noch nicht zu beobachten. Bei der Geburt boten 9,5% der Kinder luetische Erscheinungen, 5,6% erkrankten in der ersten Lebenswoche, 18,78 in der 2—4. Woche, 28,78 im 2. Lebensmonat, 11,95 im 3. Monat, 8,78% im 4.—6., 2,43% im 7.—12. und 4,66 nach Vollendung des 1. Lebensmonats. Am häufigsten wurden beobachtet Rhagaden (25,36%), Lebertumor 16,58%, Cubitaldrüsen 8,54% usw. Behandelt wurden die Kinder in den ersten Jahren mit Ungt. hydrarg. cin., später Hydrargyr. jodatum und Sublimatinjektionen und Bäder sowie Salvarsan, das jetzt ausgiebig benutzt wird. 21,7% der Patienten erschien nur einmal, in 34,14% konnte die Behandlung nicht länger als 4 Wochen durchgeführt werden, ebensoviel waren 3—6 Monate in Behandlung und bei 9,98% noch längere Zeit. Von diesen haben 54,69% ein normales Körpergewicht. Im Verlauf der Behandlung boten 76,79% eine Gewichtszunahme, nur 16,03 eine Abnahme. Die Art der Behandlung scheint auf den Verlauf der Gewichtskurve keinen Einfluß zu haben.

Über das Schicksal von 240 Kindern konnte Näheres ermittelt werden. Davon waren 144 = 60% inzwischen verstorben. (53,5 der ehelichen, 80% der unehelichen.) Von den Frühgeburten blieb keine am Leben. 51,38% dieser Kinder erreichte noch nicht ein Alter von 4 Monaten. Weitere 33,33% starben vor Vollendung des ersten Lebensjahres. Die Zahl der mit Brustmilch ernährten Kinder betrug 30% gegenüber 68,22% der künstlich aufgezogenen. Seit Einführung der kombinierten Salvarsan-Hg-Behandlung scheint ein Rückgang der Sterblichkeit einzutreten. Lebend wurden 76 Kinder nachuntersucht. Narben am Mund (alte Rhagaden) wurden gefunden in 22,36%, Sattelnase 15,78%. Hutchinsonsche Zähne in 7,89%, in 3,04% Keratitis parenchymatosa. Cubitaldrüsen in 71,05% (!). Rigidität der Arteria radialis nur

einmal. In 9,21% Milztumor, und ebenso Lebertumor, Hydrocephalus mäßigen Grades in 2 Fällen. In 71% normale Intelligenz, bei 18,4 eine leichte Herabsetzung, bei 5,3 eine starke Herabsetzung der Intelligenz. Leider ist nicht angegeben, wie die Intelligenz geprüft wurde, ob durch eine einmalige Untersuchung oder durch Beobachtung, bzw. durch Erfragen anderer Personen (Lehrer usw.). 9 Kinder sehr schreckhaft, 14 leiden an periodischen Kopfschmerzen, 16 an Schwindelanfällen. Epilepsie in keinem Fall (!) beobachtet. (Im letzten Jahre hat Verf. 1 Fall von Epilepsie auf luetischer Basis mit Heilung durch Jodkali gesehen.) Bei 66 Kindern fanden sich Residuen der überstandenen Lues. Die WaR. war in 54 Fällen +, in 18 Fällen —. Letztere Kinder sind also als gesund zu bezeichnen. Rezidive 21 mal beobachtet, also in einem Drittel der Fälle. Ein Einfluß der verschiedenen Behandlungsarten auf das Auftreten von Rezidiven konnte nicht festgestellt werden. Sehr reichhaltiges Literaturverzeichnis.

Rietschel (Würzburg).[K_0]

Hutinel, V. et H. Stévenin: Syphilis héréditaire et dystrophies (aperçu de pathologie générale infantile). (Hereditäre Syphilis und Dystrophien [Abschnitt einer allgemeinen Pathologie des Kindesalters].) Arch. de méd. des enfants Bd. **23,** Nr. 1, S. 5—36, Nr. 2, S. 77—105, Nr. 3, S. 145—178 u. Nr. 4, S. 205—237. 1920.

Die Erscheinungen der kongenitalen Syphilis bestehen teils aus echten syphilitischen Affektionen, unmittelbar durch die Gegenwart der Spirochäten verursacht, teils in allgemein dystrophischen Störungen, die meist als parasyphilitische Symptome bezeichnet werden. Man hat meist an Fernwirkung durch Toxine gedacht. Verff. nehmen an, daß es sich eher um die Folgen der Schädigung der in Entwicklung und Wachstum begriffenen Organe handelt, die in der ersten septicämischen Periode der syphilitischen Infektion durch die Spirochäten selbst verursacht wird. Hierher gehören z. B. die Mißstaltungen und Schädigungen der Zähne, des Schädels, der Nase, der Hornhaut, des Ohrs, der Testikel u. a. Außer diesen „lokalen Dystrophien" gibt es noch allgemeine dystrophische Störungen, wahrscheinlich verursacht durch spezifische Schädigung endokriner Drüsen. Diese Krankheitsbilder (Nanismus, Gigantismus, schwere Rachitisformen, multiple chronische Gelenkerkrankungen u. a.) können natürlich ebensogut die Folge andersartiger Infektionen sein, die zur Schädigung endokriner Drüsen führen (Tuberkulose u. a.), aber die kongenitale Lues liegt verhältnismäßig oft zugrunde. Eine dritte Gruppe von dystrophischen Störungen sind die hereditären Dystrophien; hier handelt es sich um Vererbung organischer Minderwertigkeit als Folge der Schädigung des väterlichen oder mütterlichen Körpers (oder auch nicht selten seiner endokrinen Drüsen) oder um die Nachkommen kongenital syphilitischer Individuen. — In ausführlicher Weise werden zunächst die anatomischen Organläsionen besprochen, die die kongenitale Lues verursacht, speziell in Leber, Milz, Knochenmark, Niere, Lunge, Bronchien, Mediastinum, Herz, Zentralnervensystem, Verdauungstraktus, Nebennieren, Schilddrüse, Thymus, Hypophyse, Geschlechtsdrüsen. — Nunmehr folgt die Besprechung der allgemeinen dystrophischen Störungen, die durch lokale Organschädigungen verursacht sein können, zunächst solcher, die durch Funktionsstörungen endokriner Drüsen erzeugt sind: thyreogene Syndrome, Hypothyreosen teils im frühen Kindesalter, teils im Zusammenhang mit der Pubertät sich entwickelnd, auch Hyperthyreosen (Basedow). Hierzu werden einzelne klinische Beobachtungen mitgeteilt. Hypophysäre Dystrophien; Akromegalie (13jähriger Knabe), Gigantismus, Nanismus, Dystrophia adiposogenitalis; ferner klinische Bilder, die in Abhängigkeit von Störungen der Nebennierentätigkeit gebracht werden müssen und schließlich pluriglanduläre Symptomenkomplexe. — Es folgt eine Gruppe, die als „Dystrophies sanguines" bezeichnet wird: schwere Anämien ohne oder mit pseudoleukämischen Milz- und Drüsenschwellungen, Purpura, paroxysmale Hämoglobinurie; ein Teil der Chlorosen und der Fälle von hämolytischem Ikterus mag auch syphilitischen Ursprungs sein. — Weiterhin werden die Beziehungen der hereditären Syphilis zur Atrophie, Hypotrophie, zu schweren Formen der Rachitis, zum Lymphatismus, zum

Infantilismus, zur Obesitas, zum chronischen Gelenkrheumatismus besprochen. — Schließlich die hereditären Dystrophien: auch hier oft Störungen endokriner Drüsen; mitunter schwach positiver Wassermann beim Kind oder bei den Eltern, mitunter fehlt er ganz; die Eltern sind geheilt; es existiert keine Lues mehr, aber letzten Endes ist die Lues doch die Ursache der Erkrankung. Im Einzelfall läßt sich der Beweis oft nicht erbringen, wie es sich ja durchweg um Krankheitsbilder handelt, die keineswegs nur durch die Lues, aber doch um solche, die zweifellos auch durch die Lues und vielleicht vorwiegend durch sie erzeugt sind. Auch hier sind wieder Krankengeschichten eingestreut. Basedowsche Mütter mit sicherer kongenitaler Lues haben z. B. hypothyreotische Kinder mit negativem Wassermann. Man weiß, daß die Kinder von Müttern, die endokrine Störungen darbieten, öfter andersartige Krankheiten aufweisen (Osteopsathyrosis beim Kind einer thyreoidektomierten Mutter, Chondrodystrophie beim Kind einer strumösen Mutter, Chondrodystrophie unter mehreren hypothyreotischen Geschwistern u. a.). — Therapeutisch muß sich in allen Fällen von Dystrophien auf syphilitischer Grundlage die antiluetische und die Organtherapie ergänzen; letztere ist oft die wichtigere. — Auf viele Einzelheiten der geist- und inhaltsvollen Abhandlung konnte leider nicht eingegangen werden. *Ibrahim* (Jena).ₓ₀

Enquête sur la prophylaxie des syphilis nerveuses. (Umfrage über die Prophylaxe der Nervensyphilis.) Ann. des malad. vénér. Jg. **15**, Nr. **5**, S. 273—312. **1920.**

Es wurde eine Umfrage veranstaltet über Fragen der Prophylaxe der Nervensyphilis und insbesondere der des prognostischen Wertes der meningealen Reaktion im Sekundärstadium der Lues.

Im speziellen lauteten die gestellten Fragen folgendermaßen: 1. Ist die meningeale Reaktion, die mit der Nervensyphilis Hand in Hand geht, die Fortsetzung der so häufigen meningealen Reaktion beim Ausbruch des Sekundärstadiums, die bis zur Tabes oder Paralyse bestehen bleibt, und zwar, so daß man durch die Lumbalpunktion die Spätsyphilis des Z. N. S. vom Sekundärstadium an voraussehen kann? 2. Oder wird der Liquor wieder normal nach der Heilung der meningealen Reaktion des Sekundärstadiums? Wie lange dauert dieser Zwischenraum und wann erscheint die meningeale Reaktion wieder als Vorzeichen der Nervensyphilis? 3. Gibt es Formen der Spätsyphilis des Nervensystems, die im Sekundärstadium keine meningeale Reaktion hatten, und deren Liquor sich also als normal erwiesen hat? 4. Ist die Lumbalpunktion das einzige Mittel, um eine Nervensyphilis vorauszusehen oder kann man das Erscheinen eines klinischen Nervensymptoms abwarten, wenn der Kranke sich regelmäßig vom Arzte überwachen läßt? Ist es dann für das Einsetzen der Behandlung zu spät? Welches sind die sichersten klinischen prämonitorischen Symptome?

Ein Teil der befragten Forscher antwortete auf die erste Frage, daß sie die meningeale Reaktion der Spätsyphilis in der großen Mehrzahl der Fälle als die Fortsetzung der meningealen Reaktion des Sekundärstadiums ansehen. Unter diesen befanden sich Dind, Leredde, Pinard, Sainz de Aja. Ein anderer Teil der Forscher, darunter Lafora, nimmt an, daß die meningeale Reaktion der Spätsyphilitiker nicht die Fortsetzung jener des Sekundärstadiums bedeutet. Eine dritte Reihe von Forschern, darunter Balzer, Marcell Bloch, Dujardin, Emery, Gongerot, Goubeau, Lacapère, Peyri und Rodriguez, Ravaut Sicard, Vernes und Vincent, sind der Meinung, daß der eine Prozeß den andern hervorrufen kann, daß aber am häufigsten ein zeitlicher Zwischenraum besteht zwischen der meningealen Reaktion des Sekundärstadiums und jener der Nervensyphilis. Mehrere Forscher enthielten sich der Antwort auf die Frage. Die Dauer des zeitlichen Zwischenraums konnte von den Autoren nicht genau angegeben werden. Mehrere Forscher, darunter Léri sowie Peyri und Rodriguez nehmen an, daß es Fälle von Spätsyphilis des Nervensystems gibt, die im Sekundärstadium keine meningealen Reaktionen gehabt haben und in denen der Liquor sich als normal erwiesen hat. Eine Reihe von Autoren trat dafür ein, daß die meningeale Reaktion immer den klinischen Zeichen der Nervensyphilis vorangeht, während andere Forscher, unter diesen Babinski und Sicard, der Meinung sind, daß die meningeale Reaktion nicht das einzige Mittel ist, um eine Nervensyphilis vorauszusehen, sondern daß die klinischen Zeichen als Vorläufer ebenso wertvoll sind. *V. Kafka* (Hamburg).ₓ₀

Meyeringh: Die Reaktionen nach Meinicke und Sachs-Georgi als Ersatz für die Wassermannsche Reaktion. (*Hyg. Inst., Göttingen.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therap., Orig., Bd. 30, H. 1, S. 51—76. 1920.

Die Reaktionen nach Meinicke und Sachs-Georgi sind in gleichem Maße spezifisch für Lues wie die Wassermannsche Reaktion. In 609 Untersuchungen nach Wassermann und Meinicke erzielte die WaR. 170, die Reaktion nach M. 197 positive Resultate. In 303 nach Wassermann, Meinicke und Sachs-Georgi vorgenommenen Untersuchungen entfielen auf W. 93, auf M. 111, auf S.-G. 98 positive Resultate. Positive Reaktionen bei Nichtluetikern sind weder bei Meinicke noch bei Sachs-Georgi vorgekommen. Die Hauptmenge der nach den Flockungsreaktionen positiven Resultate bei negativer Wassermannscher Reaktion entfällt auf diejenigen Luesfälle, die sich nach spezifischer Behandlung im Latenzstadium befinden. Ob diese erhöhte Empfindlichkeit der Flockungsreaktionen, besonders der nach Meinicke, als Vorzug aufzufassen ist, bleibt vorerst unentschieden; denn es ist noch nicht erwiesen, ob in diesen Fällen die positive Flockungsreaktion auf das Fortbestehen eines Spirochätenherdes im Körper zurückzuführen ist, oder ob sie lediglich irgendwelche Veränderungen im Serum anzeigt, die auch nach völliger Heilung der Krankheit noch andauern können. Abweichend von Meinicke, der den Rinderherzextrakt verwirft, hat Meyeringh in seinen sämtlichen Versuchen neben dem von Meinicke empfohlenen Luesleberextrakt Rinderherzextrakt verwendet und damit gute Resultate erzielt. Negative Seren werden mit Rinderherzextrakt nur selten primär ausgeflockt (im Gegensatz zu der Originalmethode von Meinicke). Darin liegt jedoch kein Nachteil, da die Flocken positiver Seren dafür um so kräftiger und kochsalzresistenter sind als die derjenigen Seren, die mit Luesleberextrakt versetzt sind. Einen vollen Ersatz für die Wassermannsche Reaktion bieten die Flockungsreaktionen vorerst nicht, da ihr Indicator (Flockung) gegenüber dem der Komplementbindung (Hämolyse) in den Grenzfällen weniger sinnfällig ist. Sie sollen jedoch in Spezialinstituten (nicht vom praktischen Arzt) weitgehend zur Differentialdiagnose herangezogen werden. *G. Wolff* (Berlin).$^{M}_{o}$

Keining, Egon: Über den serologischen Luesnachweis durch Ausflockung nach der Methode von Sachs und Georgi. (*Serol. Laborat., med. Klin. u. Hautabt., Marburg.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. 30, S. 189—199. 1920.

Untersuchungen über den praktischen Wert der Ausflockungsreaktion nach Sachs-Georgi, vergleichende Prüfung von 800 Seris, mit klinischen Kontrollen (Material der inneren und dermatologischen Klinik): Trübe, chylöse und bakteriell verunreinigte Sera wurden grundsätzlich nicht verwendet. Klare, hämolytische Sera erwiesen sich als brauchbar (für die Sachs-Georgi-Reaktion). Nach mehr als 3tägigem Lagern der Sera wurde Eigenflockung, bei hoher Außentemperatur erleichterte Flockung festgestellt. Die Sachs-Georgische Reaktion ist äußerst empfindlich. Übereinstimmung mit der Wassermannreaktion fand sich in 94,82% der Fälle. Unspezifische Resultate konnten nicht festgestellt werden. Bei Initialsklerose wird die Sachs-Georgi-Reaktion öfters — 7 Fälle — später positiv als die Wassermannreaktion. Umgekehrt bleibt jene Reaktion länger (spezifisch!) positiv als diese. Es wird vermutet, daß das Späterpositivwerden der Sachs-Georgi-Reaktion mit dem Sitz der Initialsklerose in Beziehung steht. Bei Tuberkulose und akuten Infektionskrankheiten, bei denen man auf unspezifischen Reaktionsausfall hätte rechnen können, war die Sachs-Georgische Reaktion stets negativ. Gegenüber Lues differentialdiagnostisch wichtige Erkrankungen ließen sich durch den Ausfall der Sachs-Georgi-Reaktion sicher abgrenzen. Für die Erkennung der Lues, namentlich im Primärstadium, ist die Sachs-Georgi-Reaktion unzulänglich, während sie nach Sicherstellung der Diagnose während der Behandlung unter Umständen sogar der Wassermannreaktion überlegen zu sein scheint. In zweifelhaften Fällen wird man sich stets aller diagnostischen Hilfsmittel bedienen. *Carl Klieneberger.*$^{M}_{o}$

Scholtz, W.: Über die Indikationen zur Salvarsanbehandlung der Syphilis und die Behandlung mit Silbersalvarsan. (*Univ.-Poliklin. f. Haut- u. Ge-*

schlechtskr., Königsberg i. Pr.) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46,** Nr. 32, S. 879 bis 881. 1920.

Im Frühstadium eine kräftige Salvarsan-Hg-Kur oder 2—3 schwächere Kuren. Muß Salvarsan abgesetzt werden, sehr energisch mit Hg behandeln. Keine Behandlung vor sicherer Feststellung der luet. Infektion. 4—5 Jahre nach der Infektion Salvarsan-Hg-Kur nur bei jüngeren kräftigen Leuten. 6 Jahre nach der Infektion ist mit energischer Jodbehandlung schon dasselbe zu erreichen. Bei Paralyse Salvarsan-Hg-Kur fast wertlos. Bei Tabes bei starken Krisen manchmal Erfolg. Dann evtl. wiederholte Kuren. Silbersalvarsan hat dem Verf. im ganzen keine besseren Erfolge ergeben als Altsalvarsan. *C. A. Hoffmann.*[x] o

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Santonoceto, Ottavio: Sindrome oftalmica nell'encefalite letargica. (Augenstörungen bei Encephalitis lethargica.) Bull. d. scienze med. Bologna Bd. **8,** H. 4/5, S. 177—194. 1920.

Santonoceto beschreibt 11 Fälle von Enc. leth. Nur in einem Falle Exitus. Sektion verweigert. Klonische Kontraktion des Orbicularis dreimal beobachtet. Verschiedene Lidspaltenweite zweimal. Zweimal waren die Lidspalten auffallend weit, so daß der Lidrand den oberen Hornhautrand berührte. Einmal konnte der Pat. beim Erwachen zuerst nur ein Auge öffnen, das andere erst nach einiger Zeit nach Runzeln der Stirn, während das Gesicht Zeichen von Angst und Furcht zeigte. S. faßt die Ptosis nur als Pseudoptosis und führt sie auf Hypotonie des Augenmuskels zurück. Diplopie wurde siebenmal unter 11 Fällen beobachtet. Eine bestimmte Muskellähmung war aber nur einmal festzustellen. Die Konvergenz war stets gut, in zwei Fällen wich aber ein Auge nach kurzer Fixation langsam nach außen ab. Nach S. kann man nicht von Parese, Paralyse oder Spasmen bestimmter Muskeln sprechen, vielmehr handelt es sich um ungenügende oder fehlerhafte Innervation die verschieden sein kann bei verschiedenen Kranken, und auch zu verschiedenen Zeiten bei demselben Kranken. Nystagmus wurde einmal bei starker Seitwärtswendung, einmal als rotatorischer beim Blick geradeaus beobachtet. Conjunctival- und Cornealreflexe waren stets normal. Der Pupillarreflex auf Licht war in 9 Fällen normal, einmal träge und einmal fehlte er. In einem Falle trat nach beiderseitiger Belichtung des Auges eine Myosis ein, die noch längere Zeit bestehen blieb. Meist waren die Pupillen eng, in manchen Fällen sogar sehr eng, nur in zwei Fällen waren sie weit. Pupillenungleichheit fand sich dreimal. Herabsetzung der Sehschärfe fand sich nur infolge von Brechungsanomalien. Lichtscheu, Makro- und Mikropsie wurden nicht beobachtet. Der Augenhintergrund war stets normal.

K. Stargardt (Bonn).

Dickinson, Gilford: Ocular notes on lethargic encephalitis, with two case reports. (Augenärztliches über Encephalitis lethargica, mit 2 Krankengeschichten.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3,** Nr. 8, S. 587—589. 1920.

Es wird auf die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten solcher Fälle von Spätlues und Encephalitis lethargica hingewiesen, die im Anfang nur Augenmuskellähmungen von nucleärem Charakter aufweisen. Verf. hält es für möglich, daß mild verlaufende Fälle von Encephalitis lethargica mit Hg. und Arsenderivaten infolge einer auf Spätlues gestellten Fehldiagnose behandelt und dann irrtümlich als Belege für die Heilwirkung dieser Präparate angesehen werden. Differentialdiagnostisch weist er auf den verhältnismäßig schnell wechselnden Charakter der Lähmungen bei Encephalitis lethargica hin.

Fall 1: Während mehrerer Wochen bestand wechselndes Doppeltsehen infolge von Einwärts- und Vertikalschielen. Geringer Schwindel und leichte psychische Störungen wurden einer Atropinidiosynkrasie zugeschrieben, da sie nach Fortfall dieser Medikation schwanden. Epikritisch erscheinen sie jedoch als Symptome der inzwischen diagnostizierten Enc. leth. — Fall 2: Eine linksseitige Mydriasis und Lichtstarre besteht als einzige Augensymptome und sind nicht auf Lues zurückführbar. Sie werden aber in Verbindung mit Schläfrigkeit sowie wegen des guten Erfolges der unspezifischen Behandlung als Enc. leth. angesprochen. *Nussbaum* (Marburg).

Destéfano, José: Myotonische Form der Encephalitis lethargica. Semana méd. Jg. **27,** Nr. 28, S. 33—36. 1920. (Spanisch.)

33jähriger Mann erkrankt mit Kopfschmerzen, Appetitmangel, Schmerzen in den Beinen und allgemeiner Schwäche. Vom 3. bis 7. Tage Fieber bis 390, das dann abnimmt und verschwindet. Am 5. Tage schmerzhafte Beugekrämpfe in denn linken Arm und Bein; seit dem 8. Tage Apathie und Schlafsucht. Etwas schlaffes Herabhängen der Lider, Augenbewegungen frei

Pupillen normal. Leichte Rigidität der ganzen Körpermuskulatur. Wassermann negativ. Ein Monat nach dem Beginn der Erkrankung vorübergehender Erregungszustand, der einer kataleptischen Starre Platz macht. Lumbalpunktat ohne zellige Elemente. Langsame zunehmende Besserung, während deren normaler Augenhintergrund, aber Beschränkung der Beweglichkeit beider Augen in vertikaler Richtung festgestellt wird. *Lauber* (Wien).

Economo, C.: Considérations sur l'épidémiologie de l'encéphalite léthargique et sur ses différentes formes. (Betrachtungen über die Epidemiologie der Encephalitis lethargica und über ihre verschiedenen Formen.) Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psychiatr. Bd. 6, H. 2, S. 276—293. 1920.

In diesem neuen Aufsatze geht der Verf. vor allem auf die zeitlichen und regionären Verschiedenheiten der Erkrankung ein. Er unterscheidet dabei die folgenden Formen: 1. Meningitische Form mit Ophthalmoplegie und Schlafsucht (Wien 1916/17). Dabei positiver Liquorbefund und häufige Beteiligung der äußeren Augenmuskeln. 2. Einfache ophthalmoplegische Form mit Schlafsucht und Fieber (Frankreich 1918). 3. Ophthalmoplegische Form mit Schlafsucht und Paralysis-agitans-ähnlichen Symptomen (England 1918); Beteiligung der Pupillen und der Akkommodation. 4. Bulbärparalytische Form mit Schlafsucht, Paralysis agitans-Symptomen und Pupillenstörungen (Hamburg 1919). 5. Delirante, hyperkinetische, neuralgische Form mit geringer oder später Schlafsucht, Fieber und anderen schweren toxischen Allgemeinerscheinungen (Australien 1918, Kiel 1919, Italien und Österreich 1920). Während aber bei den italienischen Fällen Pupillenreflexe fast nie beteiligt waren, fehlten in den österreichischen Pupillenstörungen fast nie. 6. Tabesähnliche Formen mit oder ohne Hyperkinesie (Österreich 1920). *Cords* (Köln).

Mac Pherson, Donald J.: A case presenting an epidermoid papillary cystoma involving the third ventricle. (Ein Fall von papillärem Epidermoidcystom des dritten Ventrikels.) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. 3, Nr. 4, S. 395—416. 1920.

Bei einem 52jährigen Mann bestanden seit 16 Monaten: Potenzverlust, heftige Anfälle von Stirnkopfschmerz mit Übelkeit, doch ohne Erbrechen, Reizbarkeit und Schläfrigkeit mit zunehmender Verwirrtheit, vorübergehende Polydipsie, Sprachstörungen, Gleichgewichtsstörungen, Sehstörungen, Desorientiertheit, Unruhe, Halluzinationen. Es fand sich: Anisokorie und träge Lichtreaktion der Pupillen, Blasen- und Mastdarmlähmung. Im Vordergrund standen die psychotischen Veränderungen. Luesreaktionen waren negativ, es bestand keine Stauungspapille. Klinisch wurde eine kardiorenale Psychose angenommen. Die Obduktion ergab ein papilläres Epidermoid-Cystom des 3. Ventrikels, das wahrscheinlich entweder von der Hypophyse ausging oder das Resultat einer Entwicklungsanomalie des Infundibulums war. *W. Misch* (Halle).

Chirurgie:

Arbuckle, M. F.: Plastic surgery of the face. Its recent development and its relation to civilian practice. (Plastische Chirurgie des Gesichts; ihre jüngste Entwicklung und ihre Beziehung zur Friedenspraxis.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 75, Nr. 2, S. 102—104. 1920.

Verf. wünscht die großen Erfolge, die die Entwicklung der Gesichtsplastik in England, aber auch in Amerika während des Krieges gezeitigt habe, auch auf die Friedenschirurgie angewandt zu sehen. Er denkt dabei an die großen Substanzverluste nach Tumorexstirpationen, infolge von Syphilis oder nach Beseitigung entstellender Narben an Augenlidern, Lippen, Nasenflügeln oder an Totalverluste der Nase, eines Ohres, von Weichteilen der Augenhöhle, der Wangen- oder Lidschleimhaut. Bedingungen für den Erfolg sind enges Zusammenarbeiten von Chirurg und Zahnarzt, plastisches Vorstellungs- und Modellierungsvermögen, Ausdauer und Zielbewußtheit bei etappenweisem Vorgehen, umfassende chirurgische Ausbildung. Zur Deckung von Gesichtsdefekten werden rohr- oder strangförmig gestielte Lappen aus unverletzter Gegend empfohlen, deren Entnahmestelle durch Zusammenziehen der Schnittränder gedeckt wird. Das freie Lappenende wird nach 10—14 Tagen entfaltet und an der gewünschten Stelle exakt mit Roßhaar eingenäht. Der Stiel läßt sich später zur Deckung weiterer Defekte verwenden oder zurückpflanzen. Lappen, die zum Ersatz der Wand von

Hohlräumen, wie der Nasenhöhlen, dienen, müssen durch Umschlagen der Ränder oder mit Thierschläppchen unterfüttert werden, um Schrumpfung zu vermeiden. Massage, lokale Wärme, Scarificationen sind zur Unterstützung der Zirkulation in den Lappen nützlich. Große sekundäre Stirndefekte, Nasenspitzen werden durch freie Wolffsche Lappen gedeckt, die aus der ganzen Dicke der Haut nach Modell geschnitten, sorgfältig eingenäht, mit Stanniol bedeckt und durch eine Form aus Abdruckmasse für einige Stunden an der Einpflanzungsstelle fixiert werden. Zur Auskleidung von Hohlräumen, wie der Mundhöhle, der Lidtasche, des Naseninnern, wird die Essersche Methode sehr empfohlen. Sie besteht in der Versenkung und festen Einnähung eines mit Thierschläppchen umhüllten Ausgusses des auszukleidenden Hohlraumes in die Höhle. Nach 5—6 Tagen sind die Läppchen mit ihrer Wundfläche an der Wand des Hohlraumes angewachsen und die Ausgußmasse kann entfernt werden. Eiterung hindert das Anwachsen nicht. Augenbrauen werden aus der Warzenfortsatzgegend ersetzt. — Zum Ersatz von Knochendefekten, besonders des Unterkiefers sind Periostknochenstücke aus dem Darmbeinkamm sehr geeignet. An der Nase, dem Schädel, der Wange, der Orbita lassen sich Knochendefekte gut durch Einpflanzung von Rippenknorpel decken. Zur Ausfüllung von Einsenkungen dienen auch Fett- und Muskellappen. *Joseph* (Köln).[CH] [o]

Katzenstein, M.: Über Knochenüberpflanzung in aseptische und in infektiöse Defekte, ein Beitrag zur Erwerbung örtlicher Gewebsimmunität. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46,** Nr. 9, S. 240—242. 1920.

Verf. bezeichnet die örtliche, erworbene Widerstandskraft von Gewebszellen gewissen Bakterien gegenüber als Gewebsimmunität. Der Mangel der Gewebsimmunität drückt sich durch eine auf Bakterieninvasion folgende Entzündung aus, die der Verf. als Zweck zur Erzielung einer solchen Gewebsimmunität ansehen möchte. Bei 14 Knochentransplantationen in nicht infiziertes Gewebe heilte 13 mal das Transplantat per primam ein (bei 1 Fall, bei dem Sequesterbildung auftrat, handelte es sich um tuberkulöses Granulationsgewebe). Bei 11 Kriegsknochenverletzungen, die scheinbar nicht infiziert waren (Infanteriegeschoßverletzungen) traten nach Überpflanzung eines Knochenstückes von den gesunden Tibien der Patienten 8 mal Eiterungen bzw. Fistelbildung ein. Verf. stellt sich vor, daß die Knochenstücke, da aus einem gesunden Körperteil, gegen die Bakterien der nicht manifesten, ruhenden Infektion des verletzten Teiles nicht immunisiert waren. Er geht deshalb dazu über, das Transplantat aus der verletzten Seite selbst, und zwar zentral von der Verletzung zu entnehmen, in der Annahme, daß die von der Verletzung ausgehenden, nachbarlichen Entzündungserscheinungen eine Gewebsimmunität hinterlassen haben. Bei 7 derartigen Überpflanzungen trat trotz schwerer Eiterungen (Granatverletzungen) nur einmal eine Sequesterbildung auf, sonst heilte das Transplantat gut ein. *E. Oppenheimer.*[PH] [o]

Haut- und Geschlechtskrankheiten:

Kissmeyer, Arne: Studies on pigment with the Dopa-reaction, especially in cases of vitiligo. (Untersuchungen über das Pigment mit der Dopareaktion, besonders in Fällen von Vitiligo.) Brit. journ. of dermatol. a. syph. Bd. 32, Nr. 5, S. 156—162. 1920.

Nach einer eingehenden Darstellung des Standes der Frage nach der Herkunft des Hautpigments und dessen Nachweises mit der Dopareaktion, beschreibt Verf. die Befunde an Gefrierschnitten von der Haut von Patienten mit Vitiligo, bei welchen infolge Behandlung mit Kohlenbogenlicht in den farblosen Hautpartien reichliche Pigmentmengen sich neu gebildet hatten. Die Schnitte kamen in 1—2 proz. Dopalösung (3,4 dioxy-phenyl-alanin) auf 24^h, wurden dann gewaschen und auf Objektträgern fixiert. Die Pigmentneubildung zeigte sich immer am Rande der Flecken in Form schmaler Inseln, dabei zeigte nur die Palisadenschicht der Epidermis die Farbreaktion und einige Riffzellen, häufig finden sich intensiv gefärbte, verästelte Melanoblasten, und es hat den Anschein, als ob diese Zellen von den pigmentierten in die

unpigmentierten Hauptteile einwandern würden. Demnach wäre der Vitiligo eine Aufbrauchsdermatose, bei der einzelne Zellen oder Gruppen in den entfärbten Partien zurückbleiben, die noch die Dopaoxydase behalten. Unter dem Einfluß intensiver Lichtreize werden diese Melanoblasten sehr aktiv und wandern in die entfärbten Partien ein. Wenn sie Pigment oder Oxydase an die kubischen basalen Epithelien abgegeben haben, verschwinden sie oder werden zu fixen epidermalen Zellen, was noch nicht ganz geklärt ist. Auch bei Pigmentnaevis wies Verf. nach, daß Zellen, die die Dopareaktion geben, von den Basalzellen ausgehend in das Corium hineinwachsen; ein Beweis der epidermoidalen Abstammung der oxydasehaltigen Naevuszellen im Corium der Naevi lentiformes. *Kolmer* (Wien).[PH]

Hazen, Henry H.: The etiology of eczema. (Über die Ätiologie des Ekzems.) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. **38**, Nr. 6, S. 642—650. 1920.

Drei Haupttheorien der Entstehung: 1. Reiz oder Infektion von außen (Unna); 2. ausschließliche Wirksamkeit innerer Faktoren; 3. Zusammenwirken interner und externer Momente. Nach Ansicht des Verf. werden die sog. inneren Ursachen weit überschätzt. Bei der Suche nach infektiösen Herden wurden z. B. nutzlos leicht defekte Zähne geopfert oder man beschuldigte unbegründet Proteinstoffe der Nahrung usw. Die vermeintlichen inneren Ursachen sind vor allem nichts anderes als lokale prädisponierende Momente in der Haut. Viele Zustände werden als „Ekzem" diagnostiziert, die besondere wesenseigene Erkrankungen sind, so: Die seborrhoische, die toxische, die ekzematoide Dermatitis durch Staphylokokken (Engmann). Das postaurikuläre Ekzem ist nach jetziger allgemeiner Ansicht ein Impetigo, das sog. Ekzem der Palmae und Plantae eine Epidermophytie. Lichen, Neurodermatitis und chron.-papuläre Dermatitis der Achseln und Leisten sind separate Erkrankungen. Der unbefriedigende Ausdruck „Ekzem" sagt nichts über die Ursache aus und umfaßt heterogene und gegensätzliche Dinge. Erst die Ermittelung der Ursache aber garantiert therapeutischen Erfolg. 195 Ekzemfälle wurden ursächlich genauestens studiert. 96 mal fanden sich lokale Reize als Ursache (Seife, Wasser, Kleider, Pflanzen, Chemikalien); nur in 6 Fällen lokale bakt. oder epidermophytische Infektion; bei 25 ergab sich besondere lokale Prädisposition (exzessives Schwitzen, Frostbeulen, Varicen, Xeroderma); bei 33 waren innere Ursachen gegeben, nämlich Störung im vegetativen Nervensystem (Vagotonie) oder Urticaria, ferner gestörte Nahrungsassimilation (bes. bei Kindern). Manchmal Kombination der Ursachen oder Ursache nicht zu finden. Die Dermatitis durch Vagotonie insbesondere beginnt an Ellbeugen, Knie und seitlichem Nacken, erythematös, papulös oder vesiculär, juckend. Ist die Folge nervöser Überempfindlichkeit gegen gewisse Nährstoffe, Proteine oder Bakterien. Sekundär kommt mechanischer Hautreiz oder psychische Irritation als ursächliches Moment dazu. Daß aus Urticaria Dermatitis entstehen kann, ist therapeutisch wichtige Tatsache. *Husler.*[Ko]

Ohren-, Nasen-, Halskrankheiten:

Grünwald, L.: Der Seitenraum der Nase, dargestellt auf Grund der Entwicklung und des Vergleichs. (*Anat. Inst., München.*) Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. **33**, H. 3, S. 561—593. 1920.

Auf Grund entwicklungsgeschichtlicher und vergleichend anatomischer Erwägungen bezeichnet Verf. das, was sonst als „mittlerer Gang" bekannt ist, als den „Seitenraum" der Nase. Es ist das ein sowohl morphologisch als auch begrifflich gut abgrenzbares Gebilde, dessen Hauptcharakteristikum das Vorkommen von Wandmuscheln (Paraturbinalia) ist. Letztere befinden sich in der Pars posterior, während die Pars anterior der Killiansche Recessus frontalis ist. In vielen Fällen kommt es nicht zur Ausbildung eines solchen Recessus; der Seitenraum bleibt dann mehr oder weniger ungegliedert. Wenn überhaupt, entwickelt sich der Recessus frontalis vom 4. Monat ab. Die Ausbildung schreitet mit zunehmender Kopfentfaltung fort und erreicht im 8.—10. Monat ihren Höhepunkt. Es hat den Anschein, als ob die dann einsetzende Entwicklung

der Pars posterior auf die Gestalt des Recessus frontalis geradezu reduzierend wirkte. Der Recessus selbst kann nun entweder ungeteilt bleiben oder es tritt eine Teilung in sogen. Frontalzellen ein. Diese Differenzierung schreitet mit zunehmender Entwicklung ganz gleichmäßig fort. — Am Agger nasi oder Processus uncinatus fanden sich feinere Differenzierungen in 95% der fötalen Präparate, bei Erwachsenen dagegen nie. — Neben der Stirnhöhle wird bei Erwachsenen oft eine reichliche Bildung von Frontalzellen gefunden, wie sie in ähnlicher Reichhaltigkeit nur noch im 5.—7. Monat des Fötallebens vorkommt. Verf. glaubt, diese embryonalen Frontalpneumatisationen als „paläogenetischen Erinnerungsvorgang“ deuten zu können; nach ihrer „Indifferenzierung“ entstehen später in den endgültigen Frontalzellen formähnliche, doch entwicklungsgeschichtlich andersartige Gebilde. Die bisherige Bulla ethmoidalis nennt Verf. „Torus lateralis“, weil sie gar nicht selten ein solides Gebilde darstellt. Dieser Torus ist ein Homologon der Muscheln des Seitenraums; beim unreifen Kalb z. B. hat er ausgesprochene Muschelform. Das Verhalten des Torus beim Menschen ist dem bei den niederen Säugern analog, während die anthropoiden Affen ganz andere Verhältnisse zeigen. Für den menschlichen Torus charakteristisch ist die Pneumatisation (daher bisher „Bulla“), die auf verschiedene komplizierte Art vor sich gehen kann. Auch der seitliche Fortsatz des Torus, der Processus Halleri, kann pneumatisiert werden und wird dann zu der sogen. Cellula maxillaris. Eine Segmentierung des Torus lateralis tritt in Form einer Furchenbildung auf zum Zweck entweder mehrfacher Paraturbinalbildung oder partieller, unvollkommener Pneumatisierung. — Oberhalb des Torus lateralis verläuft der „Hiatus semilunaris superior“, der sich mit Entwicklung des Torus immer deutlicher ausprägt; er ist eine spezifisch menschliche Bildung. Er stellt eine Vertiefung da, die bis zur förmlichen Hohlraumbildung führen kann; es entsteht dann der „Sinus lateralis“. Vereinzelt wird eine noch weiter gehende Teilung beobachtet; ja manchmal geht vom Sinus lateralis die Bildung der Stirnhöhle aus. — Der obere Rand des Processus uncinatus fällt mit dem „Hiatus semilunrais inferior“ zusammen. Er wird in seinem Verhalten charakterisiert durch das Vorkommen zahlreicher „Unterminierungen“, die zur Bildung von Terminal-, Frontal- und Aggerzellen führen können. *Rath* (Marburg).

Vail, Harris H.: Studies by the Barany rotation and caloric tests of tumors of the nervus acusticus. (Untersuchungen von Acusticustumoren mit kalorischen und Drehprüfungen nach Bárány.) Laryngoscope Bd. **30**, Nr. 8, S. 505—519. **1920.**

Die Zusammenstellung von 10 Fällen einseitiger Acusticustumoren soll dazu beitragen, den klinisch-diagnostischen Wert der Funktionsprüfung des Vestibularapparates genauer festzulegen. Die im einzelnen beschriebenen Fälle lassen folgende Befunde als typisch erscheinen: 1. Spontaner Nystagmus von verschiedenster Form und Richtung. 2. Auf der erkrankten Seite Hörstörungen bis zur völligen Taubheit, die sich postoperativ zum Teil bessern. 3. Der normalerweise durch kalorische Reizung des Vestibubularapparates nachweisbare Nystagmus und das dabei beobachtete Vorbeizeigen sind auf der erkrankten Seite nicht auszulösen. In einzelnen Fällen spricht auch die gesunde Seite auf diese Prüfung nicht mehr an. In zwei solchen Fällen waren Vorbeizeigen und Nystagmus nach der Operation durch Wärmereiz vermutlich deshalb wieder auf der gesunden Seite hervorzurufen, weil der vor der Operation herrschende intrakranielle Druck jetzt die gesunde Seite nicht mehr schädigte. 4. Beim Drehversuch ist im allgemeinen die Dauer des erzielten Nystagmus verkürzt, aber ein Ausfall des erkrankten Labyrinthes tritt bei dieser Prüfung nicht in Erscheinung — nach Ansicht des Verf. wohl infolge der bei der chronischen Natur des Leidens eintretenden Kompensation. 5. Das Vorbeizeigen nach dem Drehversuch ist — wahrscheinlich infolge eines direkten oder indirekten Drucks auf das Kleinhirn — so verändert, daß charakteristische Beziehungen der Abweichungen nicht gefunden werden können. 6. Einseitige Abducenslähmung kann zwar zu Verschiedenheit des spontanen Nystagmus auf beiden Augen führen, bei dem durch Reize ausgelösten Nystagmus spielt jedoch eine solche Lähmung keine Rolle. *Nussbaum* (Marburg).

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band IV, Heft 3 — Seite 97—160

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Spitta, Oscar: Grundriß der Hygiene für Studierende, Ärzte, Medizinal- und Verwaltungsbeamte und in der sozialen Fürsorge Tätige.** Berlin: Julius Springer 1920. XII, 534 S. M. 36.—.

In dem neuen Grundriß ist der Stoff im wesentlichen nach physiologischen Gesichtspunkten eingeteilt; darin liegt zweifellos insoweit ein Vorteil, als z. B. die Hygiene des Auges in sich geschlossen behandelt werden kann (S. 321—340). Abschnitt 1 handelt von den Mikroorganismen, 2 vom Gaswechsel und Wärmehaushalt, 3 bringt die Hygiene der Nahrungs- und Genußmittel, 4 der Sinnesorgane, 5 Entwicklung, Fortpflanzung, Berufstätigkeit, 6 die Wohnung und die mit ihr zusammenhängenden Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege, 7 Einteilung, Ziele, Erfolge und Organisation der Gesundheitspflege. Ausgezeichnet ist die Ausstattung des Buches mit Abbildungen trotz der Ungunst der Zeiten. — Was nun das speziell Ophthalmologische angeht, so sieht Verf. die Schulmyopie als erworben und im wesentlichen als Folge ungenügender Beleuchtung an, ohne auf die Streitfrage einzugehen, wie weit nicht jede Kurzsichtigkeit ererbt ist. Hinsichtlich der Schädlichkeit der ultravioletten Strahlen äußert er sich zurückhaltend (Der Satz S. 336: „bis zur Netzhaut gelangen die ultravioletten Strahlen zwischen 330 und **310** $\mu\mu$" gilt nach Hallauer nur für das jugendliche Auge bis zum 20. Jahre.) Die Rolle des Pneumococcus (S. 61, 340) als Erreger des Ulcus serpens verdiente wohl der Erwähnung. Natürlich tun diese kleinen fachärztlichen Sonderwünsche angesichts des ungeheuren Stoffes, der zu meistern ist und dessen Schwergewicht nicht auf augenärztlichem Gebiet liegt, dem Werte des Buches keinen Abbruch. *Best* (Dresden).

● **Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, hrsg. v. Emil Abderhalden. Abt. V, Teil 6, H. 1. Leonhard Koeppe: Die biophysikalischen Untersuchungsmethoden der normalen und pathologischen Histologie des lebenden Auges.** Berlin-Wien: Urban & Schwarzenberg 1920. 158 S. M. 20.—.

Durch die Anwendung der fokalen Beleuchtung wurde die Untersuchung des normalen und pathologischen lebenden Auges ermöglicht und dadurch ein weites Gebiet in der genauen Erforschung des Sehorgans geschaffen, das schon bis jetzt außerordentlich bedeutsame Fortschritte unserer Kenntnisse hervorgebracht hat. Alle biophysikalischen Untersuchungsmethoden, deren Hauptvertreter und rastlose Förderer Gullstrand, Vogt, Koeppe u. a. sind, beruhen auf dieser Technik. Koeppe gibt nun in der vorliegenden Monographie eine ausführliche und auf Grund vollster Beherrschung dieses äußerst komplizierten Gegenstandes gut verständliche Darstellung dieser neuesten Errungenschaften der Augenheilkunde. Nach einem kurzen historischen Überblicke wird die Apparatur beschrieben und durch Entwicklung der in Betracht kommenden physikalisch-optischen Gesetze und sehr gute Abbildungen dem Verständnis nahegebracht, ihre Anwendungstechnik bei der histologischen Untersuchung der vorderen Hälfte des lebenden Augapfels im Detail erläutert und die spezielle Methodik der Erforschung der einzelnen Teile des vorderen und hinteren Augenabschnittes besprochen. Am Schlusse wird der jüngste Fortschritt, die Untersuchung im polarisierten Lichte der Gullstrandschen Nernstspaltlampe definiert, theoretisch erklärt und ihre Anwendung auf die verschiedenen Teile des lebenden Auges erörtert. In

einem Nachtrage behandelt Koeppe die Vorteile der Verwendung des elektrischen Bogenlichtes an Stelle der früheren Beleuchtungsart. — Durch die exakte Darstellung dieses schwierigen, bisher nur wenigen zugänglichen Kapitels hat sich der Verf. um die Augenärzte ein großes Verdienst erworben, da er ein ganz neues, großes und fruchtbringendes Feld in ganz vorzüglicher und mustergültiger Weise allen interessierten Kreisen eröffnet hat. *Hanke* (Wien).

● **Goldscheider, A.: Das Schmerzproblem.** Berlin: Julius Springer 1920. III, 91 S. M. 10.—.

Goldscheider hat sich in seiner sehr interessanten Monographie ausführlich über das Wesen des Schmerzes geäußert. Er wendete sich vor allem gegen die von Frédéricq und v. Frey aufgestellte Lehre, daß es spezifische Nerven seien, welche die Schmerzempfindung vermitteln und daß durch die Erregung dieser Nerven Schmerz entstehen soll. Er ist der Ansicht, „daß es eine überwältigende Fülle von Tatsachen ist, welche uns zwingt, die unbefriedigende Theorie der spezifischen Schmerznerven abzulehnen". Ein besonderer Schmerzsinn besteht nicht. Auch das Vorhandensein eines Schmerzzentrums wird geleugnet. Gäbe es einen besonderen Schmerznervenapparat, so müßte man konsequent auch einen Nervenapparat für Lustgefühlsempfindungen verlangen. Sicher ist es nach G., „daß der Schmerz nicht mit der Steigerung irgendeiner Sinnesempfindung außer der taktilen identisch ist. Eine optische oder akustische usw. Empfindung kann wohl unangenehm sein, aber nie als solche schmerzhaft werden". „Der Blendungsschmerz, die schmerzhafte Empfindung bei schrillen Tönen, der Kälte-Wärmeschmerz usw. werden durch Miterregung gewisser sensibler der Schmerzempfindung fähiger Nerven, nicht durch die betreffenden spezifischen Sinnesorgane selbst zugeleitet." „Blendungsschmerz kommt durch den Trigeminus zustande." Nach v. Frey sollte an dem „Schmerzpunkte" die „Berührungsempfindung" fehlen. G. hat das für die Haut nicht bestätigt gefunden. Nun hat v. Frey als Körperteile, welche lediglich Schmerzpunkte in seinem Sinne enthalten, die Conjunctiva und Cornea, die Zähne und die Glans penis angegeben, später auch noch Knochen und Periost. Die Sensibilität der Hornhaut und der Bindehaut hat er besonders eingehend untersucht. Seine Angaben haben G. und Brückner nachgeprüft (Berl. klin. Wochenschr. 1919, Nr. 52) und die v. Freyschen Angaben nicht bestätigt. Zu diesen Untersuchungen führt G. noch eine Beobachtung an, welche sein Schüler und Mitarbeiter Willy Alexander an sich gemacht hat und die er ihm zur Verfügung stellte. Er teilt dieselbe mit den eigenen Worten Alexanders mit: „Infolge einer alten Blepharitis squamosa fallen mir oft Schüppchen und Wimpern auf die Cornea. Um mir dieselben vor dem Spiegel mit der Pinzette selbst entfernen zu können, mußte ich den Cornealreflex ausschalten lernen. Ich habe durch Übung den Lidschlag, der in der Norm auf leise Berührung der Hornhaut auftritt, zu unterdrücken gelernt. Er tritt bei mir nur auf, wenn ich durch unvorsichtige Berührung mit der Pinzette Schmerz erzeuge. Ich kann für mich behaupten, daß meine Hornhaut zunächst nur Berührung (mit Kitzelgefühl), erst bei stärkerem Druck Schmerz empfindet." G. hat bei seinen Untersuchungen auch eine den Kliniker interessierende Tatsache festgestellt, daß nämlich rings um eine durch Novocain erzeugte anästhetische Stelle eine hyperästhetische Zone liegt und konzentrisch um diese herum eine hypästhetische Zone. Diese bisher gar nicht beobachtete Tatsache soll eine regelmäßige Erscheinung sein. Berührungen werden in dem hyperästhetischen Gebiet lebhafter empfunden als normal und hinterlassen eine auffällige Nachempfindung. Stichreize in demselben Gebiet erzeugen eine abnorm schmerzhafte 2. Phase (nach G. tritt zunächst eine Berührungsempfindung auf, 1. Phase, und erst dann eine Schmerzempfindung, 2. Phase). *K. Stargardt* (Bonn).

● **Flechsig, Paul: Anatomie des menschlichen Gehirns und Rückenmarks auf myelogenetischer Grundlage. 1. Bd.** Leipzig: Georg Thieme 1920. 121 S., 25 Taf. M. 60.—.

Flechsig beginnt mit dem vorliegenden ersten Bande eine groß angelegte Ana-

tomie des menschlichen Gehirns und Rückenmarks auf myelogenetischer Grundlage. Das ganze Werk kann wegen der „ungünstigen Zeitverhältnisse“ nicht sogleich veröffentlicht werden. Im ersten Bande wird das Material zu einer allgemeinen Orientierung gebracht über den Ablauf der Markbildung im Gehirn und über die Bedeutung der Myelogenese als Forschungsmethode für die Gehirnanatomie. Die Abbildungen, meist in natürlicher Größe, stammen von 29 Föten- und Kindergehirnen. Die Abbildungen sind von dem Zeichner Herrn Fibiger hergestellt und vom Verlage in ganz ausgezeichneter Weise wiedergegeben. Die Ausstattung des ganzen Bandes ist eine so erstaunlich schöne, daß man es kaum für möglich hält, daß das Werk in der jetzigen Zeit herausgekommen ist. Was die Abbildungen betrifft, so widerlegen sie schlagend, wie auch F. bemerkt, die „von einigen Autoren propagierte Behauptung, die myelogenetische Differenzierung sei durch die Unschärfe der Bilder für die Anatomie unbrauchbar“. Die Güte der Präparate muß zum Teil allerdings auch auf die Methode zurückgeführt werden; denn die Hirne hatten jahrelang in Chrom gelegen und waren nach Weigert-Pal gefärbt worden. Aus der Fülle der interessanten von F. angeführten Tatsachen und aus dem reichen Inhalt können hier nur einige den Ophthalmologen besonders interessierende Punkte angeführt, und in großen Zügen die Idee des ganzen Werkes wiedergegeben werden. Im ersten Teil beschäftigt sich F. zunächst mit der „Myelogenese als Forschungsmethode“. Die Zusammenhänge der Neurone der verschiedenen Hirnrindenteile untereinander sind mittels rein histologischer Methoden nur zum kleinsten Teil zu erkennen, vor allem deswegen, weil die Verbindung zwischen einzelnen Zellen relativ lang sind, beim Menschen selbst 10 und 20 cm betragen. Nur eine pathologische Methode, das Studium der sekundären Degeneration und die Myelogenese kann hier Aufschluß geben, die Myelogenese vor allem deswegen, weil gleichwertige Fasergruppen gleichzeitig und verschiedenwertige Fasergruppen sukzessive von Mark umgeben werden (Flechsigs myelogenetisches Grundgesetz). Die myelogenetische Differenzierung ist leicht festzustellen, wenn man Hirne aus verschiedenen Entwicklungsstadien untersucht. Das Material ist beim Menschen leicht zu beschaffen. Das Hauptgebiet der myelogenetischen Methode ist die Zerlegung „großer grauer und umfangreicher weißer Massen (Großhirnrinde, Kleinhirnrinde, Thalamus, Zentrum semiovale, innere Kapsel usw.)“. In der Rinde bilden sich die den Projektionssystemen angehörenden Faserzüge zu anderen Zeiten als die dem Assoziationssystem angehörenden. Ferner lassen sich in der Rinde je nach der Zeit des Auftretens markhaltiger Fasern verschiedene Felder voneinander unterscheiden („Entwicklungsgeschichtlich ausgezeichnete oder myelogenetische Rindenfelder“, Flechsig). Die von Vogt ausgesprochene Ansicht, daß die stärkeren Fasern früher Markscheiden erhalten als die dünneren, bezeichnet F. als den Tatsachen nicht entsprechend. Ebenso hält er einen Einfluß der Vascularisation, wie das Monakow annahm, für nicht vorliegend. Den Urgrund für die sukzessive Ummarkung verschiedenwertiger Systeme sieht F. darin, daß die Markbildung „einfach die Zeitfolge der ersten Anlage der Fasern durch die Neuroblasten repetiert“. Der größte und wichtigste Teil der myelogenetischen Differenzierung liegt noch vor der normalen Geburtszeit. (Die Gliederung des Rückenmarks ist vor der Geburt vollkommen beendet.) Durch die rechtzeitige Geburt wird gewissermaßen der Entwicklungsprozeß des Gehirns in zwei große Hälften, „eine prä- und eine postmature Periode“, geteilt. Zur Zeit der rechtzeitigen Geburt bildet die „Ausdehnung der markhaltigen Fasern in den Großhirnwindungen ein überaus charakteristisches Bild und eine Schärfe der Differenzierung, wie sie weder vorher noch nachher erreicht wird“. F. glaubt, daß zwischen diesem Entwicklungsstadium und der Geburtsreife ein tieferer Zusammenhang besteht und „daß das Gehirn auf dieser Entwicklungshöhe besonders geeignet erscheint, äußere Reize aufzunehmen und zum Aufbau des Intellekts zweckmäßig zu verarbeiten“. Den ersten Beginn der Markentwicklung im Gehirn fand F. im 34 cm-Foetus. Verfolgt man die Markentwicklung von Beginn an, so lassen sich

der Reihe nach einzelne Felder nachweisen, welche über ihre ganze Flächenausdehnung annähernd gleichzeitig in die Markbildung eintreten (Elementare myelogenetische Rindenfelder, Flechsig). Das Sehzentrum, die Lippen der Fissura calcarina und ein Teil des Occipitalpols stehen an 8. Stelle. Sie gehören aber noch zu den prämaturen Rindenfeldern. Voraus geht der Markscheidenbildung im Sehzentrum vor allem die Markscheidenbildung in den Zentralwindungen. Die unmittelbar neben dem Sehzentrum liegenden Rindenfelder stehen in der Entwicklung erst an 23. Stelle. Sie sind ferner postmature Rindenfelder. Vor der Geburt findet Markbildung in der Umgebung des Sehzentrums nur im oberen Abschnitt des dem Cuneus entsprechenden Rindenfeldes statt. An den vor der Geburt zur Entwicklung kommenden Rindenfeldern entwickeln sich zuerst die Radiärfasern. Diese Radiärfasern gehören in 10 elementaren Feldern (1—10, also auch dem an 8. Stelle stehenden Sehzentrum) exogenen Leitungen an, welche von subcorticalen Zentren her sich ummarken, welche also Achsencylinderfortsätze subcorticaler Zellen darstellen und somit corticopetal leiten. „Als ein besonders geeignetes Beispiel für den Nachweis der vom Ursprung zum Ende eines Neuriten fortschreitenden Ummarkung empfiehlt F. die primäre Sehstrahlung bei 42—46 cm langen Früchten.“ Nicht nur die Sehstrahlung ist zur Zeit der rechtzeitigen Geburt beendet, sondern auch alle anderen Sinne sind vollständig vertreten durch elementare myelogenetische Felder, die F. insgesamt als „primäre Sinnessphären“ bezeichnet. Marklos ist beim überreifen Neugeborenen noch eine ganze Anzahl mächtiger Stabkranzbündel, unter anderem also ein erheblicher Teil der sekundären Sehstrahlung“ (Flechsig). In dem folgenden Teil geht F. näher auf die einzelnen myelogenetischen Rindenfelder ein. Bei der Sehsphäre ist es besonders bemerkenswert, daß die für die Sehsphäre charakteristische Rindenstruktur genau die gleiche Ausdehnung hat, wie die durch die frühe Markbildung herausgehobene primäre Sinnessphäre. Ein weiteres Kapitel ist der „Myelogenese und Pathologie“ gewidmet. Es folgt dann eine genaue Übersicht über das verwandte Material und eine ausführliche Tafelerklärung. *K. Stargardt* (Bonn).

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Schamberg, Jay Frank: The influence of X-rays in the diseases of the skin. (Wirkung der Röntgenstrahlen bei Hauterkrankungen.) Americ. journ. of electrotherap. a. radiol. Bd. **38**, Nr. 7, S. 239—245. 1920.

Der Vortrag bespricht die Anwendung von Röntgenstrahlen in einer ganzen Reihe von Erkrankungen der Haut, der Schleimhäute und der sezernierenden Drüsen. In einzelnen Fällen kommen die Strahlen als ausschließliche Behandlung, in anderen als Teil der Behandlung in Betracht. Letzteres z. B. bei Akne, bei verschiedenen Hautneoplasmen. Haar-, Talg- und Schweißdrüsen werden beeinflußt; so hat die Bestrahlung guten Erfolg bei Hyperidrosis der Achsel- und Handdrüsen; ebenso bei Fußschweiß. Behandlung mit gefilterten Strahlen ist sehr wertvoll bei starkem Jucken, gegen die heftigen Beschwerden bei Herpes zoster intercost.; Vorbedingung ist hierbei, daß der Prozeß noch nicht die Ganglien ergriffen hat. Ebenso werden infektiöse Granulome (Blastomykose, Spirotrichose und Aktinomykose) auffällig durch die Bestrahlung beeinflußt. — Die Wirkung der Bestrahlung ist verschieden: in kleiner Dose wirkt sie stimulierend; in starker Dose bewirkt sie ausgesprochene Veränderung der Blutgefäße; Cellulartod; Nekrose. Die Strahlen haben, wenn richtig angewandt, einen lähmenden Einfluß auf die Hautnerven.

Eine Reihe von Bildern erläutert die Anwendung der Strahlen bei den verschiedenartigsten Erkrankungen. Ein nässendes Epitheliom nahe dem inneren Augenwinkel verschwand völlig nach Strahlenbehandlung. Bei flächenhaftem Wachstum ist der Erfolg gut. Vorausgesetzt, daß nicht schon Drüsenmetastasen eingetreten sind; diese sind allerdings selten; daneben können elektrische Cauterisation, chemische Aetzung, Curette und Messer angewandt werden. Frühe Fälle von chronischem Ekzem der weiblichen Brustdrüse (Paget's Erkrankung) sind durch Bestrahlung gut zu beeinflussen, sonst kann nur chirurgische Behandlung retten. Gesichts-

carcinome widerstehen in seltenen Fällen den X-Strahlen; hauptsächlich dann, wenn sie Schleimhäuten aufsitzen. In einem solchen Falle — Carcinom des Unterlides mit Metastasen in die Nackendrüsen — wurden Teile der Geschwulst mit dem Elektrokauter entfernt. Vorher war Bestrahlung erfolgt; Fehlschlag, dann Versuch der chirurgischen Entfernung. Ausgedehnter Lupus vulgaris des Gesichtes wurde völlig geheilt. Ulcerierender Lupus soll besser heilen wie nichtulcerierender. Bei Herpes tonsurans bewirken die Strahlen rapiden Haarausfall infolge der Zerstörung des fungösen Prozesses und damit Heilung; sorgfältige Dosierung nötig. Bei chronisch-papulösem Gesichtsekzem, vesikulärem Hand- und Fußekzem sehr gute Bestrahlungserfolge; ebenso bei Psoriasis (neben Chrysarobin); ferner bei Pruritus ani et vulvae; bei letzterem ist die Bestrahlung besonders wertvoll infolge der Erleichterung des oft unerträglichen Juckens. Schließlich wird noch berichtet über einen Fall von Teleangiectasie der Brust bei X-Strahlen Geschwür und Strahlenwirkung bei Xerodermapigmentosum. Folgende Formel gestattet die Schätzung der Strahlendosis und steigert die Sicherheit der Behandlung: 3 Zoll Öffnung × 3 Milliamp. × 4 Minuten = 36; Entfernung 8 × 8 Zoll = 64.

v. Heuss (München).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches:

Rohr, M. von: Zur Würdigung von Scheiners Augenstudien. Arch. f. Augenheilk. Bd. 86, H. 3—4, S. 247—263. 1920.

Christof Scheiner steht im Schatten seines großen Landmannes und Zeitgenossen Kepler. v. Rohrs Arbeiten, die auszugsweise Übersetzung (Zeitschr. f. ophthal. Optik, Bd. 7) und die vorliegende „Würdigung" werden sicher eine gerechtere Einschätzung dieses verdienten Forschers vorbereiten. Der Umstand, daß man damals das Brechungsgesetz und damit die rechnende Optik im heutigen Sinne gar nicht kannte, sowie die ganz unzulängliche Maßeinteilung — erst nach Scheiner kam die Unterteilung des Querfingers in 4 Gerstenkörner in Gebrauch — erschwerten in hohem Grade die optische Forschung. Wenn Scheiner die scholastischen Klassiker anführt und widerlegt, was uns heute überflüssig erscheinen mag, so erklärt sich dies aus seiner Umwelt, besonders aus der Rücksicht, die er auf seine scholastisch gebildeten Ordensbrüder nehmen mußte. Scheiner beschäftigte sich mit dem Augenbau, freilich nur an Tieren, und erkannte, wahrscheinlich als Erster, die schräge Einpflanzung des Sehnerven. Auch an gesunden wie kranken Augen lebender Menschen nahm er Untersuchungen und Messungen vor und legte so, indem er das Spiegelbild der menschlichen Hornhaut mit dem an der Oberfläche von nach ihrem Durchmesser abgestuften Glaskugeln verglich, den Grund zur heutigen Ophthalmometrie. Er prüfte, wiederum als Bahnbrecher, die Brechungsverhältnisse von Kammerwasser, Glaskörper und Linse — bei der Ungunst der Bedingungen eine ganz hervorragende Leistung — und baute wohl das älteste Augenmodell. Sehr eingehend beschäftigte er sich mit der Akkommodation, wobei er die akkommodative Verengerung der Pupille entdeckte und die Vorwärtsbewegung der Regenbogenhaut wahrnahm, allerdings ohne ihre Bedeutung ganz zu durchschauen. Bei ihm finden wir zuerst den Gedanken, daß eine Formänderung der Linse bei der Naheeinstellung des Auges mitwirken könne. Erwähnt seien dann noch die Anwendung exophthalmometrischer Meßverfahren, die Lehre vom Sehen mit bewegtem Auge, die erste Einführung des Blickwinkels, die Darstellung der tragbaren Zeichenkammer für Größen- und Entfernungsmessungen, endlich die Vorführung des umgekehrten Netzhautbildes im Tierauge als schlagendsten Beweis für die neue Lehre vom Sehen. Scheiner wurde bei seinen Arbeiten von einer ganz besonderen Beobachtungsgabe unterstützt; bei der Beurteilung ihrer Einzelheiten müssen wir aber berücksichtigen, daß seine Augen eine Kurzsichtigkeit von etwas mehr als 7,0 Dioptrien besaßen. *A. Pichler.*

Coulomb: Yeux de masques et de statues de la vieille Egypte. (Augen der Totenmasken und Statuen des alten Ägyptens.) Bull. de la soc. belge d'ophtalmol. Jg. 1920, Nr. 41, S. 12—14. 1920.

In Ergänzung der ausführlichen ophthalmo-archäologischen Arbeiten von Pergens

und van Duyse über die Augen des alten Ägyptens Demonstration von 23 Augen von Totenmasken und Statuen. Die Sclera ist gebildet aus unbearbeitetem, poliertem oder emailliertem Marmor, die Hornhautiris aus Glas oder Marmor, meist von schwarzer oder gelber Färbung, eingefügt in die Sclera wie ein Uhrglas. Meist keine Spur von Pupille oder dieselbe durch einen bronzenen Ring gekennzeichnet. In einem Auge besteht in der Mitte der Hornhautiris eine rundliche Öffnung, die wohl eine Pupille, gebildet aus Glas- oder einem Metallknopf, umschlossen hat. Eine kleine Prominenz der Sclera im inneren Augenwinkel deutet bei einigen Augen die Carunkel an. Die Lidspalte ist bezeichnet durch eine Einfassung aus Bronze, Lasurstein oder emaillierter Erde. Unterscheidung zweier Typen von Lidspalten der Augen des alten Ägyptens. Beim ersten Typus geht der größte vertikale Durchmesser der Lidspalte durch die Mitte der Hornhautiris, die beiden Scleraldreiecke sind ungefähr gleich groß, während beim anderen Typus der vertikale größte Durchmesser mehr gegen den inneren Augenwinkel zu rückt, so daß das äußere Scleraldreieck in der Richtung der Horizontalen mehr verlängert, in der Richtung der Vertikalen mehr verkürzt ist als das innere Scleraldreieck. *H. Stern* (Thun, Schweiz).

Vogt, Alfred: Zu den von Koeppe aufgeworfenen Prioritätsfragen, zugleich ein kritischer Beitrag zur Methodik der Spaltlampenmikroskopie. (*Univ.-Augenklin. Basel.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Aug.-Sept.-H., S. 358—370. **1920.**

Vogt glaubt die Prioritätsangriffe Koeppes zurückweisen zu müssen und macht dabei in der Hauptsache folgende Feststellungen: 1. Die Natur der Vossiusschen Ringtrübung kann Koeppe deshalb gar nicht zuerst festgestellt haben, weil in dem betreffenden Aufsatz mit keinem Worte von „Vossiusscher Ringtrübung" die Rede ist und weil Koeppe augenscheinlich erst viel später konstatiert hat, daß es sich in dem beschriebenen Fall um die betreffende Erkrankung handelte. 2. In der höheren Bewertung der Nernstlampe durch V. liegt kein Angriff gegen Koeppe. Erst durch Übertragung des von V. erkannten Prinzips, — daß man den Nernstfaden statt in der Spalte auf der Hinterfläche der Beleuchtungslinse abbilden müsse, — auf die Nitralampe, hat man ein Mittel, diese ebenbürtig zu machen. 3. Die Mikrobogenlampe wurde von V. zur Beobachtung des vorderen Bulbusabschnittes schon 1918 benutzt, während Koeppe zunächst nur ihre Hilfe bei der Mikroskopie des lebenden Augenhintergrundes in Anspruch nehmen wollte. 4. Die Verwendung des Kreuzschlittens hält V. trotz der Koeppeschen Einwendungen für ebenso überlegen gegenüber manueller Verschiebung, wie die Anwendung der Mikrometerschraube am Mikroskop. 5. In dem wichtigsten Teile der Vogtschen Methodik, speziell der Benutzung der optischen Schnittflächen in ihrer Bedeutung für die Tiefenlokalisation, glaubt sich V. ganz bestimmt die Priorität zusprechen zu dürfen. 6. Koeppe hat selbst zugeben müssen, daß eine angeborene Dellenbildung der Hornhauthinterwand nicht existiert, ebensowenig gibt es eine Scheinfaltung der Hinterfläche zufolge Rißbildung im Endothel. Die Blasen der „Keratitis bulosa interna" sind nur optische Begleiter vorderer Epithelbläschen und verschwinden deshalb bei Lidschlag unter Änderung der Flüssigkeitsbedeckung der vorderen Schichten. Die Koeppeschen Feststellungen von roter Farbe einzelner Blutkörperchen sind unmöglich, es handelt sich um Pigmentbröckel. 7. Die von Köppe gefundene Dellenbildung und Riffelung der hinteren Kapseloberfläche ist nicht identisch mit der von V. gefundenen Chagrinierung der hinteren Linsenfläche; V. konnte sie in keinem Falle konstatieren. *Comberg* (Berlin).

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe:

Gallemaerts, E. et G. Kleefeld: Étude microscopique de l'œil vivant. (Mikroskopisches Studium des lebenden Auges.) Ann. d'oculist. Jg. **83**, H. 2, S. 89—111 u. H. 3, S. 129—154. 1920.

III. Kapitel. Hornhaut. 1. Normale Hornhaut: Zum Studium der lebenden

Hornhaut wird das Lichtbüschel der Spaltlampe unter einem Winkel von 45° einfallen gelassen. Bei dieser Beleuchtung stellt sich die epitheliale Oberfläche der Hornhaut vollständig eben und durchsichtig dar, das Hornhautgewebe selbst erscheint opalescent; bei 88—103facher Vergrößerung sieht man in einer ganz homogenen Masse unzählige spinnenartige Körperchen, die aus einem zentralen, wenig sichtbaren Kern und zahlreichen in alle Richtungen ausstrahlenden, äußerst zarten, schwachgrauen Fortsätzen bestehen. — Eine Verbindung dieser untereinander ist nicht sicher festzustellen. — Gegen den Limbus zu werden die Körperchen wegen der hier auftretenden Trübung des Gewebes weniger deutlich. — Stellt man die Beleuchtung in die Tiefe der Hornhaut ein, so erscheint die Descemet und das Endothel als gleichmäßige Schicht. Am Limbus greift das Hornhautgewebe in die Sclera über, von der trübe, opalisierende oder perlmutterglänzende zungenförmige Fortsätze in radiärer Richtung einstrahlen, wodurch ein getigertes Aussehen zustandekommt. Im normalen Zustande sind in der Hornhaut innerhalb des Limbus weder Gefäße noch rote Blutkörperchen sichtbar, die Nerven treten von der Peripherie aus ein, durchsetzen in radiärer Richtung das Gewebe und endigen teils unmittelbar unter der Oberfläche, teils ziehen sie in die Tiefe. — Am Limbus verlieren sie die Myelinscheide und haben ein trübes, graues Aussehen. Oszillierende Bewegungen des Beleuchtungsarmes sind erforderlich, um sie deutlicher sichtbar zu machen. Da erkennt man dann auch, daß sie sich di- oder trichotomisch verzweigen, wobei an der Teilungsstelle eine Verdickung auftritt. Oft vereinigen sich zwei Ästchen auf eine kurze Strecke, um dann wieder auseinanderzutreten. — Mit zunehmendem Alter wird die Hornhaut immer trüber, das Epithel erscheint manchmal in der Peripherie leicht gekörnt, die Nervenfädchen sind weniger, die Hornhautkörperchen dagegen viel deutlicher sichtbar, weil das Licht von ihnen kräftiger reflektiert wird. — 2. Allgemeines über die Keratitiden: Das Ödem der Hornhaut kann bedingt sein durch Entzündungen der Hornhaut selbst oder der Uvea. — Es ist charakterisiert durch Zunahme der Trübung des Hornhautgewebes — die Spinnenkörperchen erscheinen deutlicher, ihre Fortsätze sind weißlich — manchmal, wenn die Trübung sehr stark ist, sind sie gar nicht sichtbar. — Die Blase ist eine Erscheinung des Ödems auf Grund von Zirkulationsstörungen; es muß keine Drucksteigerung bestehen, Blutstauung im vorderen Teile der Uvea genügt. Bei schwacher (13facher) Vergrößerung erscheint die Oberfläche der Hornhaut rauh, leuchtet man in die tiefen Schichten des Hornhautgewebes oder auf die Iris, so treten in den vordersten Schichten durchsichtige runde oder polygonale, verschieden große transparente Gebilde in Erscheinung. Streifen: Sie treten in einer großen Zahl von Uvealerkrankungen als Falten der Hornhauthinterfläche auf und zeigen einen glänzenden Reflex, wenn man das Lichtbündel hin und her bewegt; besonders häufig sind sie nach operativen Eingriffen, die mit Entleerung des Kammerwassers einhergehen; dann ist ihre Verlaufsrichtung senkrecht auf die Wunde. — Ihr Typus ist die Streifenkeratitis. — Es kommen auch falsche Falten vor, die ohne Abfluß des Kammerwassers auftreten, sie kreuzen sich unter verschiedenen Winkeln, liegen nicht so tief und sind einfache Risse und Sprünge im Endothel mit Infiltration der benachbarten Hornhautschichten. — Sie stellen Veränderungen des Parenchyms infolge Uvealentzündungen dar und stehen nicht mit T+ in Verbindung — typischerweise findet man sie auch beim Herpes corneae, wo die Iris nur hyperämisch ist. — Gefäße in der Cornea: Normalerweise sind nur im Limbus die Randschlingen sichtbar, welche ein oberflächliches und ein tiefes Gefäßnetz verbinden und von denen hier und da ganz kurze und feinste Capillaren ungefähr 1 mm weit ins Hornhautgewebe eindringen. Aber in der entzündlichen Hornhaut kann man Neubildung von Gefäßen beobachten, und zwar entsprechend der möglichen Lokalisation der Entzündung oberflächliche, mittlere und tiefe Gefäßentwickelung. — Die oberflächliche Gefäßentwicklung, deren Typen der Pannus eczematosus, trachomatosus, Frühjahrskatarrh und die Hornhautgeschwüre darstellen, nimmt ihren Ursprung aus den Limbusgefäßen. Je stärker der Hornhautprozeß ist, desto reichlicher und ver-

ästelter sind auch die Gefäße. Anfangs sieht man nur fadendünne Stränge, die noch kein Blut führen. Später enthalten sie eine Blutsäule, schieben sich vor, bilden Schlingen und Anastomosen. Ist die Entzündung geheilt, so sieht man noch immer in dem Narbengewebe einzelne bluthaltige Gefäße, doch findet in ihnen keine regelmäßig fortlaufende sondern eine stoßweise Zirkulation statt. Gelegentlich sieht man auch in einer Capillare intakte oder degenerierte Blutkörperchen stillstehen. In alten Hornhautnarben sind oft ockerbraune krümelige Massen von der Gestalt eines Kometenschweifes zu beobachten, die das letzte Umwandlungsprodukt der roten Blutkörperchen darstellen. Die Gefäße selbst sind überhaupt nicht mehr sichtbar. Bei der mittleren Gefäßentwicklung zeigt sich eine sehr lebhafte Anschoppung des pericornealen Gefäßnetzes, von dem dann dichte, zahlreiche Äste vielfach anastomosierend in Form einer Epaulette abgehen, die auch hier anfangs noch nicht bluthaltig sind. Typus: Keratitis parenchymatosa. Die tiefe Gefäßentwicklung findet statt, wenn ein altes Exsudat im Kammerwinkel sich vascularisiert. Aus der Iriswurzel tritt ein wellenförmig verlaufendes Gefäß in die tiefsten Hornhautschichten ein und löst sich in zahlreiche geschlängelte Äste auf. Eine Verwechslung mit der Keratitis parenchymatosa ist unmöglich, weil jedes Exsudat in der Umgebung fehlt. Kommt die tiefe Gefäßentwicklung nach einer Verletzung zur Beobachtung, so zeigt sie beginnende Atrophia bulbi an. An der hinteren Hornhautoberfläche sind Beschläge verschiedener Art zu beobachten: a) Zellige Beschläge: Weiße Blutkörperchen: große oder weiße scharf begrenzte Punkte, die auf dunklem Hintergrunde wie durchsichtige Tröpfchen erscheinen, einzeln stehen oder konfluieren, hauptsächlich in der unteren Hälfte der Hornhaut gelegen; gleichzeitig schweben sie auch im Kammerwasser. Sie treten vor dem Sichtbarwerden der Iritis auf. b) Blutreste: Am deutlichsten im direkten Lichte als rote Scheiben, isoliert oder zusammengeballt in der Vorderkammer, oft durch umgebendes Fibrin verdeckt. Nach Kontusionen, bei SY., tuberkulöser Iritis und traumatischer Iridocyclitis. c) Pigmentzellen: Braunrot, vereinzelt oder zu größeren Klumpen zusammengebacken, untermischt mit Pigmentkörnchen und -krümeln, von borstigem Aussehen. Können auch auf der vorderen Linsenkapsel sitzen. Die nichtzelligen Beschläge sind Abbauprodukte der zelligen und erscheinen als feiner Detritus, manchmal auch krystallinisch (Hämatoidin) oder körnig. Grünlich irisierende rhombische Gebilde sind Cholesterinkrystalle. Fibrinabkömmlinge erscheinen als Tröpfchen, die der Hornhauthinterfläche das Aussehen einer mit Dampf beschlagenen Glasplatte verleihen; sie sind größer und klarer als Leukocyten, niemals übereinandergelagert wie diese, am deutlichsten im indirekten Lichte. Sie können auch Umwandlungsprodukte des Endothels sein. Weitere Erscheinungsformen des Fibrins sind graue Fibrillen (bei Syphilis und tuberkulöser Iritis, Keratitis parenchymatosa), sternförmige, spinnennetzähnliche Gebilde oder krümelige Massen, entstanden aus einer Mischung von Leukocyten, Pigmentzellen und Fibrinfäden; besonders bei tuberkulöser Iritis finden sich graue fettigaussehende, konzentrisch geschichtete und unregelmäßig polygonale Klümpchen mit abgerundeten Ecken, niemals Pigment. Schließlich kann man staubförmige Niederschläge ohne scharfe Grenzen finden, die sich besonders um Fremdkörper anhäufen. Alle diese Arten von Beschlägen können untereinander vermischt gleichzeitig vorkommen, ihre Menge steht mit der Schwere der Erkrankung in keinem Verhältnis. — 3. Wirkung von Medikamenten auf die Hornhaut. Cocain: Makroskopisch: chagriniertes Aussehen der Hornhautoberfläche, in schwereren Fällen unregelmäßige Schwellung des Epithels, die den Eindruck eines Epithelverlustes macht. Mikroskopisch: Epithel intakt, nur bei oberflächlicher Austrocknung sind Epithelstörungen sichtbar. Oft ist schon $^1/_4$ Stunde nach der Einträufelung einer 2—5 proz. Lösung die ganze Dicke der Hornhaut von punktförmigen bis fleckigen Trübungen übersät, die grau oder schmutziggelb, kreis-, biskuitförmig oder ganz unregelmäßig sind und hauptsächlich im mittleren oder hinteren $^1/_3$ des Parenchyms liegen. Es handelt sich nur um Imbibitionsvorgänge in der Hornhautgrundsubstanz, da nach meist 12 Stunden die Störung restlos

verschwunden ist. Holocain erzeugt eine aus feinsten Pünktchen bestehende Trübung, die hauptsächlich in den Hornhautkörperchen liegt. Es scheint eine glasartige Härtung des Epithels hervorzurufen, da an den Stellen, welchen das Tonometer aufgesessen ist, scharf umschriebene konzentrische Streifen entstehen. — 4. Hornhautgeschwüre: Mikroskopisches Bild: Substanzverlust, auf dessen Grund formlose Gewebstrümmer; geringes Ödem, am Geschwürsrande Epithelbruchstücke und trübe schmutzig-graue Massen, in der Umgebung Infiltrationszone, Nerven gut sichtbar. — 5. Epitheliale Dystrophie: Sehr verbreitet, stellt das Initialstadium der Keratitis lymphatica oder den Anfang eines Ekzems dar, das sich später auf die Lider ausbreitet. Genaue Kenntnis erst durch die Mikroskopie des lebenden Auges möglich; bei direkter Beleuchtung ähnelt die Oberfläche der Hornhaut dem Bilde des Ödems, Aufblähung der Epithelien, Risse in der Epithelschicht, keine Infiltration der Hornhaut. — 6. Keratoconjunctivitis lymphatica: Von einer mikroskopischen Rinne begrenzt, diesseits derselben in der Hornhaut eine aus weißlichen Pünktchen bestehende Infiltration durch die ganze Dicke des Parenchyms. Niemals Ödem. Das charakteristische Knötchen ist glasartig durchscheinend; oberflächliche, geschlängelte und geschwellte Gefäße bilden ein Netz. — 7. Herpes corneae: Jede Form des Herpes (febrilis und zoster) zeigt das gleiche mikroskopische Bild. Es stellt eine Erkrankung des Mesoderms mit konsekutivem Ergriffensein des Endo- und Epithels dar. Die wichtigste und konstanteste Veränderung ist eine ungewöhnliche Blutüberfüllung der Iris und ein Ödem der Hornhaut. Man hat niemals Gelegenheit, das früheste Stadium des Beginnes zu untersuchen, da erst der Schmerz infolge Unterganges des Epithels den Kranken zum Arzt führt. Man findet dann auf der Oberfläche der Hornhaut verschieden große Blasen, umgeben von einer Zone außerordentlich starken Ödems, die aus dichtaneinandergedrängten weißgrauen Punkten zusammengesetzt erscheint und von der zungenförmige Ausläufer in das normale Hornhautgewebe ausstrahlen. Aus den Blasen entstehen durch Abschilferung seichte, von zartem grauem Exsudat bedeckte Substanzverluste, innerhalb deren das Hornhautgewebe grau und übersät mit feinsten ziemlich regelmäßig angeordneten Punkten ist, die dunkler aussehen als die Umgebung und kleinen Kratern ähneln. Schon in dieser Periode ist das Endothel stark verändert; es zeigt sich die Bildung von falschen Falten, Sprüngen und Rissen auf der hinteren Hornhautoberfläche. Diese Veränderungen des Epi- und Endothels sind trophischer Art, sie führen zum Absterben und zur Desquamation und machen so den Weg zur Imbibition des Parenchyms frei. Im zweiten Stadium findet eine neue Aussaat von Blasen statt, die zu Geschwüren werden, die Streifung und das Ödem nehmen zu, das Epithel stellt sich auf den alten Substanzverlusten wieder her, aber die Infiltrationszonen bleiben bestehen. Die Iris wird immer hyperämischer; typische tiefe Gefäße wachsen in die Hornhautrandteile, aber auch oberflächliche Gefäße schießen von allen Seiten ins Parenchym. Plötzlich schwindet das Ödem der Hornhaut, mit ihm die Infiltration und die Streifen. Zwischen den Ulcerationen ist die Hornhaut ganz durchsichtig, diese werden aber allmählich vom Epithel überzogen und heilen mit Hinterlassung von Narben aus. — 8. Keratitis punctata superficialis: Sie unterscheidet sich von dem Herpes nur durch die Oblatenform der Trübungen, welche das Epithel emporheben; dieses reißt ein, es entstehen mikroskopische Geschwüre. — 9. Frühjahrskatarrh: Die Limbuswucherungen haben bei schwacher Vergrößerung ein glasiges, buckeliges Aussehen und sind von einer durchsichtigen Zone umgeben. Bei starker Vergrößerung (86fach) sieht man episclerale und conjunctivale Gefäße, zum Teil in einer zur Bulbusoberfläche parallelen, zum Teil der darauf senkrechten Richtung in den glasigen Massen sich verzweigen; an ihrem inneren Rande finden sich sehr breite Gefäßschlingen. Wechselt man die Beleuchtung durch Bewegungen am Arme der Spaltlampe, so sieht man um die Gefäße eine Verdichtung des Gewebes und in einzelnen Fällen von den Gefäßschlingen radiär abgehende Ästchen, die aber noch nicht alle Blut enthalten. Es scheint die Krankheit von den Gefäßwänden auszugehen. $^1/_2$ Milli-

meter innerhalb des glasigen Wulstes befindet sich eine graue Infiltration in den oberflächlichen und mittleren Hornhautschichten. — 10. Keratitis parenchymatosa: 1. Stadium: 8—15 Tage dauernd. Gewöhnlich nur stellenweise Gefäßneubildung in den oberflächlichen und mittleren Schichten des Limbus; Schwellung, Lymphstauung, Ödem in allen Schichten der Hornhaut. An diesen Stellen beginnt im 2. Stadium das Einschießen feinster geradliniger, büschelförmiger Capillaren in alle Schichten des Hornhautgewebes; die Hornhaut wird hier durchsichtig, das Ödem schwindet, um an den nicht vascularisierten Stellen aufzutreten. In den verschiedenen Schichten des Parenchyms sieht man kleine graue, unscharf begrenzte, parallel zur Oberfläche angeordnete Fleckchen. Die Hornhautkörperchen sind nicht verändert, vielmehr scheint die Grundsubstanz Sitz der Veränderung zu sein. Die Gefäße in der Hornhaut sind von einer grauen bis zum halben Gefäßkaliber breiten Scheide umgeben, die sich scharf von der Umgebung abgrenzt. Hat die Gefäßentwicklung die ganze Hornhaut erreicht, schwindet das Ödem vollständig. Die Trübung folgt der Vascularisation immer nach; auf der Hornhauthinterfläche erscheinen Präcipitate, deren Erkennung aber schwer ist. 3. Stadium: Es dauert das ganze Leben lang und besteht in der Aufhellung, die an verschiedenen Punkten beginnt, während an anderen Stellen der Prozeß noch in der Entwicklung sich befindet. Sie spielt sich entlang der Gefäße und hauptsächlich in den oberflächlichen Lagen der Hornhaut ab. Im direkten Lichte hat die Hornhaut ein grauweißes Aussehen; bei indirekter Beleuchtung auf hellem Grunde sieht man unzählige Gefäßreiser, von denen zahlreiche bereits verödet sind. Das zwischen den Gefäßen liegende Gewebe erscheint durchsichtig. Die indirekte Beleuchtung in dunklem Felde läßt in den oberflächlichen Schichten kleine Wölkchen erscheinen, während in den tiefen Schichten die Trübung zwischen den Gefäßen ganz homogen und von durchsichtigen weiß eingefaßten Streifen durchfurcht ist; bei aufmerksamer Beobachtung erkennt man in diesen Gefäßresten einzelne Blutkörperchen rollen. In Rezidiven der Keratitis parenchymatosa ist der Verlauf ein anderer: das Ödem tritt nicht auf, kleine weißlichgraue, ziemlich scharf begrenzte Häufchen vasculari sieren sich sekundär, die Gefäße sind oberflächlich, sehr lang und verzweigen sich erst im infiltrierten Herd. — 11. Hornhautsklerosen: a) Sklerosierende Keratitis: Ihr Ursprung ist ein knotenförmiger Entzündungsherd im Limbusgewebe oder sie ist die Folge einer interstitiellen oder parenchymatösen Keratitis. Das Hornhautgewebe ist von kleinen weißen, in allen Hornhautschichten gelegenen Pünktchen gesprenkelt, Hornhautkörperchen und Grundsubstanz sind nicht voneinander zu trennen, Gefäße meist tiefen Ursprungs entwickeln sich massenhaft, so daß das Ende der Conjunctiva nicht zu erkennen ist. Ebensowenig auch die Nerven und Lymphgefäße in dieser Zone. b) Degenerationen der Cornea: Sie treten nach Staroperationen oder Iridektomie mit nachfolgender Uveitis auf. Sehr oft ist die Keratitis durch einen Pannus kompliziert. Die Hornhautoberfläche ist ganz unregelmäßig und zeigt verschiedene Vertiefungen. c) Gitterförmige Keratitis: Das Gewebe ist bald sehr trüb, bald durchsichtiger als das normale; diese Felder werden durch Fasern geschieden, die sich im Mikroskop in weiße Punkte auflösen. d) Leukoma adhaerens: Weiß oder pigmentiert je nach der auf die Perforation gefolgten Pigmenteinwanderung. Scharfe Abgrenzung von der Umgebung, die Iris ist stark gedehnt und verdünnt, das Pigment dunkelbraun, körnig, unter dem Epithel gelegen. e) Gürtelförmige Keratitis; Keratitis elag-ophthalmo: Charakteristisch ist die Unregelmäßigkeit der Hornhautoberfläche, große Substanzverluste, dazwischen dicke, wahrscheinlich verkalkte Herde. Das ganze Gewebe sehr trüb, wie aufgefasert. Die Verff. haben eine bisher noch nicht beschriebene Form gesehen, die sie als wachsartige Degeneration bezeichnen: In der Mitte der Hornhaut entsprechend dem Lidspaltenbezirk breitet sich eine weißliche, amorphe und durchscheinende Zone aus, die von pergamentartigem, eingerolltem Epithel begrenzt ist, bei der Berührung mit einer Curette sehr leicht bricht. Die Bruchstücke lösen sich von der Unterlage ab und hinterlassen eine seichte Vertiefung. Die Grenze

der degenerierten Zone läßt sich vom gesunden Gewebe nicht abtrennen. Nach der Curettierung hat sich die Degeneration nicht wieder eingestellt. Bei einem jungen Mädchen mit seröser Iridochorioiditis beobachteten die Verff. eine blätterige Dystrophie: Nach einer Hornhautperforation bildete sich in der Mitte der Hornhaut ein weißer Herd, der von einer Reihe konzentrischer trüber Streifen begrenzt wurde, die durch weniger infiltrierte Zonen getrennt waren. In der Mitte waren alabasterweiße krystallinische Massen abgelagert. f) Scheibenförmige Hornhauttrübung: in einem Falle von Glaucoma secundarium infolge Bluterguß in die Vorderkammer nach Iridektomie beobachtet; zahlreiche feine, im indirekten Lichte schwarz erscheinende Punkte im Epithel, kein Ödem der Hornhaut; diffuse Trübung des Parenchyms ohne sichtbare Hornhautkörperchen, konzentrisch dem Limbus begrenzt. Auf der Hornhauthinterfläche Blutreste. Keine Vascularisation, keine Durchblutung der Hornhaut. g) Keratitis disciformis: In einem vor langer Zeit an Katarakt operierten Auge: Vier konzentrische Ringe aus feinen grauen, tröpfchenförmigen radiär angeordneten Pünktchen bestehend, die das ganze Hornhautgewebe einnehmen. Zwischen den Ringen durchsichtige Zonen. h) Gerontoxon: Ist gebildet durch eine die ganze Dicke des Hornhautgewebes einnehmende Infiltration mit kleinen weißlichen Punkten. Das Epithel zeigt oft grobe Veränderungen in Form von Lacunen. Die Hornhautnerven sehr wenig sichtbar. i) Hornhauttätowierung: Die Verteilung des Farbstoffes ist sehr unregelmäßig, im System der Hornhautkörperchen ist Pigmentwanderung zu beobachten. — 12. Traumatische Hornhauterosion: Im direkten Lichte sieht man einen Riß im Epithel, dessen Grund wahrscheinlich die Bowmansche Membran darstellt. Bei indirekter Beleuchtung bemerkt man am Orte des Risses eine ganz durchsichtige Zone, die durch einen grauen Rand begrenzt ist. In der Nachbarschaft sind unter dem Epithel zahlreiche mikroskopisch kleine Blasen, die Vorstadien der Epithelablösung darstellen. Das Absterben des Epithels ist nicht auf den Ort der Einwirkung des Traumas beschränkt, sondern breitet sich viel weiter aus. Daher soll auch die therapeutische Epithelabschabung über die durch Fluorescein gefärbte Stelle hinausgehen. Das Hornhautparenchym selbst zeigt keine Veränderung, kein Ödem, keine Streifenbildung. In den tiefsten Schichten vor der Descemet unregelmäßig angeordnete graue Pünktchen. — 13. Commotio bulbi: In ganz frischen Fällen von Traumen der Ciliarkörpergegend ist die Hornhaut ganz normal. An der Hinterfläche radiäre Streifen durch wirkliche Endothelrisse bedingt. In ihnen kann man rote Blutkörperchen erkennen. Sie schwinden im Laufe eines Tages. Schwerer sind die Veränderungen, wenn die Verletzung die Hornhaut direkt trifft. Es besteht eine diffuse Trübung, in welcher man weder Hornhautkörperchen noch Grundsubstanz unterscheiden kann. — 14. Siderosis: a) lokalisierte: Inkrustation der Cornea; b) generalisierte: Hier handelt es sich um die Anwesenheit von Eisensplittern im Bulbusinnern. ad a. Um den Fremdkörper findet man eine breite opalescierende Zone mit feinen grauen Pünktchen. Bei längerem Verweilen des Splitters stößt sich das nekrotische Gewebe vom gesunden ab, es stellt eine graue unregelmäßige glasige Masse dar, die von einem scharfen konvexen kerbenartigen Rande umgeben ist, der von einer optisch leeren Substanz erfüllt ist, in der keine Hornhautkörperchen erkennbar sind. Das benachbarte Hornhautgewebe ist ganz erfüllt von kleinen weißlichgrauen Punkten, die mit der Entfernung vom Zentrum abnehmen. In den tiefen Schichten sind die Hornhautkörperchen deutlicher, die Nerven sehr gut sichtbar; in den tiefsten Lagen befinden sich unzählige feinste graue Pünktchen. Die lokale Siderose ist auch, wenn der Fremdkörper seit langem inkrustiert ist, äußerst selten. ad b). In der ganzen Ausdehnung der Hornhaut sind die spinnenförmigen Körperchen bräunlich verfärbt und sehr gut sichtbar, während die Grundsubstanz gar keine Veränderungen zeigt. — 15. Keratokonus: Es ist ganz unmöglich, das Licht auf der ektatischen Zone der Hornhaut zu zentrieren, man bekommt immer nur ein ganz unregelmäßiges Band. Im Gewebe kann man alte Narbenflecke finden; in einer gewissen Entfernung von der Spitze der Vorwölbung liegt im

Parenchym ein kaum sichtbarer braunroter Ring. Die Hinterfläche zeigte teils radiäre, teils konzentrische Faltungen der Descemet. Die Hornhautnerven sind deutlich erkennbar. — IV. Kapitel: Bindehaut. 1. Bindehaut des Bulbus im allgemeinen: Um die Blendung durch die perlmutterartig glänzende Oberfläche zu vermeiden, schaltet Koeppe ein gelbes Glas als Filter ein. Es kommen drei Beleuchtungsarten in Betracht. Hauptsächlich wird die indirekte Methode gebraucht, bei welcher das Lichtbüschel aus kurzer Entfernung auf das Objekt projiziert wird. Die Reflexion der Strahlen darf nicht in der Achse des Mikroskopes stattfinden, diese bildet mit dem Arme der Lampe einen Winkel der viel größer oder kleiner als 45° ist. Die normale Bindehaut ist eine durchsichtige Membran mit glatter Oberfläche und ohne Details. Nur im Senium beobachtet man den Blut- oder Lymphgefäßen entsprechend Unregelmäßigkeiten. — 2. Blutgefäße: In der Norm leicht geschlängelt. Die Geschwindigkeit der Blutströmung nimmt gegen die Capillaren zu; ab hier wird sie oft unterbrochen, es kommt zu vorübergehendem Stillstande. Der arterielle Blutstrom ist gegen die Cornea gerichtet und geht von einem dickeren zu einem dünneren Gefäße — umgekehrt bei den Venen. Die Blutüberfüllung hängt von der Stauung im Bulbus und Orbita ab. Bei einem Kranken mit Orbitalvarices konnten die Verff. aus der Differenz der genauen Einstellung des Mikroskopes vor und nach Kompression der Halsvenen die Größe des Exophthalmus bestimmen. Die Blutzirkulation kann man bei weißem, gelbem, am schönsten aber bei rotfreiem Lichte studieren, wobei die Gefäße als schwarze Stränge auf grünlichem Grunde sich scharf abheben. Die Gefäßwand ist zart, durchsichtig, atheromatöse Plaques sind an ihnen selten zu beobachten. Nicht selten sind mikroskopische Gefäßnaevi sowohl in der Nähe des Limbus als auch davon entfernt; in ihnen scheint die Strömung verlangsamt, die Gefäßwand vielleicht ein wenig dünner.— 3. Lymphgefäße: Sie sind am besten im organgegelben Lichte zu beobachten; für manche Details eignet sich bald rotes, bald gelbes Licht. Die besten Ergebnisse liefern Studien bei Lymphstase, die durch gewisse Medikamente hervorgerufen werden kann — so z. B. durch Glycerin-Hodenextrakt. Unmittelbar nach der Einträufelung desselben entwickelt sich eine starke Chemosis; die ganze Oberfläche der Bindehaut löst sich in eine unendliche Menge polygonaler, leicht irisierender Felder mit scharfen Konturen auf. In der Tiefe ziehen lange milchweiße geradlinige selten verzweigte Stränge, umgeben von einer hellen, gleichmäßig milchigen perivasculären Scheide. Unabhängig davon sieht man ein in der Anordnung dem Blutgefäßnetz ähnliches System von Lymphkanälen, in denen keine Klappen sichtbar sind. Das letztere, das eigentliche Lymphgefäßnetz, ist in Verbindung mit den Lymphgefäßschlingen des Limbus, hier scheinen an den Einmündungsstellen Klappen zu bestehen. Die perivasculäre Lymphscheide unterscheidet sich von der Gefäßwand durch den weniger glänzenden Reflex, im Gebiete der Capillaren hat sie einen mindestens doppelt so großen Durchmesser als das Blutgefäß. Bei Stauungsödem ist sie sehr gut sichtbar, besonders im indirekten Lichte. Das Uranin diffundiert zu rasch in der Bindehaut, läßt sich daher zum Studium des Baues derselben nicht benützen. — 4. Lymphvarices: Bei Menschen mittleren Alters sieht man oft leichte rosenkranzartige Erhebungen in der Bindehaut, die wasserklaren Inhalt haben, manchmal bersten und eine diffuse Ausbreitung von Lymphe unter der Bindehaut veranlassen, wodurch eine starke Chemosis resultiert, in der weder Blut- noch Lymphgefäße erkennbar sind. Solche Varices findet man oft in großer Zahl radiär um den Limbus angeordnet; bei nervösen Individuen können sie leicht Veranlassung für ein Gefühl der Reibung geben. — 5. Blutaustritte: Die Aufsaugung des Blutes erfolgt am schnellsten in den perivasculären Lymphscheiden. In einer hell- oder dunkelroten Blutlache sieht man Blutgefäße mit scharfem hellem Rande, in den Lymphscheiden um die Gefäße ist kein verändertes Blutkörperchen zu erblicken. — 6. Bindehautargyrose: Kleine Krümel von reduziertem Silber, braungefärbt und unregelmäßig geformt, sind in den perivasculären Scheiden angehäuft. — 7. Naevi pigmentosi: Am Rande des Limbus sind sie aus kleinen hell- oder dunkelbraunen

Pigmentklümpchen zusammengesetzt, die entlang der Lymphgefäße manchmal auch eines Blutgefäßes liegen, immer linear angeordnet, nie diffus, was ein wichtiger Unterschied gegen das Pigmentsarkom ist. Mit Vorliebe ordnen sich die Pigmentmäler des Limbus um die Capillaren an; haben diese einen zur Bulbusoberfläche senkrechten Verlauf, dann entstehen kleine kreisförmige Bildungen. Bei oberflächenparalleler Anordnung zeichnen diese Pigmentkörner genau die Kontur der Capillaren und ihrer Anastomosen nach. Pigmentflecke in der Conjunctiva sind ganz diffus über diese zerstreut. Die Verteilung der Pigmentkörnchen entlang der Lymphscheiden oder -gefäße ist in den Naevis eine vollständig regelmäßige. Genaue Beobachtung lehrt, daß sie in der Wand der Lymphgefäße angesammelt sind. — 8. Melanosarkom: Bei ihnen ist die Anordnung der Pigmentkörnchen eine ganz willkürliche, sie brechen in die Lymphscheide ein, haften den Gefäßen an und werden auf dem Wege der Blutbahn propagiert. Im Gegensatz zum Pigmentnaevus ist beim Pigmentsarkom die Vascularisation viel stärker. Die Untersuchung mit der Spaltlampe offenbart auch die Ausbreitung dieser Pigmentzellen weit über die makroskopisch sichtbaren Grenzen; so erklären sich auch die häufigen und schnellen Rezidive nach Operationen der Melanosarkome, weil nicht im Gesunden operiert wurde, und so erscheint auch die Meinung der Autoren berechtigt, welche für diese Fälle die Enucleation des Bulbus und wenigstens partielle Exenteration der Orbita vorschlagen. — 9. Lymphosarkom: Es erscheint als eine von der gesunden Hornhaut leicht abgrenzbare Masse, die aus siebförmig angeordneten ektatischen Lymph- und Blutgefäßen besteht, in der man auch gelegentlich Pigmentkörnchen finden kann. — 10. Pinguecula: Warzige, schmutzig gelbe, glasige Erhabenheiten. — 11. Xerose: Schon bei schwacher Vergrößerung offenbart sich die xerotische Masse durch ihre kreidigweiße Farbe, scharfe Abgrenzung und leichte Erhabenheit; sie ist ganz erfüllt mit unzähligen Luftbläschen, die durch die Lidbewegungen wenig verschoben werden. Bei starker Vergrößerung sieht man in ihr Spalten, in denen Blutgefäße verlaufen, mit einer Curette läßt sich die ganze weiße Schicht abheben, unter der eine ganz normale, aber noch mit einzelnen festhaftenden Luftbläschen bedeckte Bindehaut zum Vorschein kommt. In einem beobachteten Falle war die xerotische Stelle mit unzählbaren kleinen Pigmentnaevis übersät; es ist möglich, daß das Pigment ein Produkt der hyalinen Degeneration ist, welche den xerotischen Prozeß begleitet. — Kapitel V. Sclera: Die Struktur der Sclera ist gut sichtbar, wenn sie besonders dünn ist, also bei Albinos und Menschen mit sogenannter blauer Sclera. Bei Beleuchtung aus kurzer Distanz sieht man die perlmutterschillernden Fasern, die in der oberflächlichen Schicht zur Oberfläche parallel, in den tiefen Lagen zu ihr senkrecht angeordnet sind. Das einzige interessante Detail sind die tiefen, kelchförmigen Löcher, welche die Eintrittspforten nur für Venen sind; in ihnen begegnet man nicht selten Anhäufungen eines dunkelbraunen lanzett- oder nagelförmigen Pigmentes. Es gibt auch sehr zahlreiche akzessorische Löcher, durch die bald Arterien, bald Venen durchtreten; sie sind aber nicht wirkliche Löcher, sondern nur Grübchen. Manche Gefäße treten auch durch ein Hauptloch ein und durch ein Nebenloch wieder aus. In einem vor 15 Tagen sclerotomierten Falle sahen die Verff. eine sekundäre Narbe, in welcher die perivasculären Lymphscheiden sehr deutlich erkennbar waren. Sollte dieser Zustand ein bleibender sein, so wäre nicht zu leugnen, daß im Niveau der Lücke in der Sclera eine Filtration auf dem Wege der perivasculären Lymphscheiden statthat. — Kapitel VI. Vordere Augenkammer und Kammerwinkel: Zur genauen mikroskopischen Untersuchung der Vorderkammer und speziell des Kammerwinkels hat Köppe ein Hydrodiaskop erdacht. Dieses Studium wird Gegenstand einer späteren Mitteilung sein. In der Norm ist die Vorderkammer mit einer klaren Flüssigkeit erfüllt, die keinerlei geformte Elemente enthält. Nur hie und da leuchten spärliche Leukocyten oder Pigmentzellen wie Sonnenstäubchen im Lichtbüschel auf. In pathologischen Fällen jedoch wird die Flüssigkeit trüb, man sieht rhombische Cholestearinkrystalle mit starkem smaragdgrünem Reflexe; Fett bildet unregelmäßige Haufen, Fibrin gerinnt zu einem

sehr zarten Netzwerk; sehr selten gibt gelöster Blutfarbstoff dem Kammerwasser eine blaßrosa Färbung. Von geformten Elementen sind zu beobachten: weiße Blutkörperchen: rundliche, scharfbegrenzte Scheibchen, deren Ränder stärker brechen als ihr Zentrum. Sie haben die Neigung, an der Hornhauthinterfläche kleben zu bleiben; rote Blutkörperchen: wenn wenig zahlreich, sind ihre charakteristischen Eigenschaften leichter sichtbar, weil man sie auf dem hellen Grunde gleichzeitig durch die Reflexion und durch die Transparenz erkennt. Das Hyphaema macht den Eindruck einer ganz trüben roten Masse, auf deren Oberfläche man einzelne rote Blutkörperchen als kleine blaßzinnoberrote strukturlose Scheibchen sieht, deren Durchmesser etwas kleiner ist als der von Leukocyten. Pigmentkörnchen: Sie sind dick, rund, gelbbraun und stammen von der Irisvorderfläche oder sie haben eine schwarzbraune Farbe und variieren zwischen unscharfer klumpiger und fein staubförmiger Größe. Bei chronischen und akuten Iritiden sind in der Vorderkammer unzählige stark lichtreflektierende Stäubchen in lebhafter Bewegung, welche den Strömungen des Kammerwassers unter dem Lichteinflusse folgt. Fremdkörper: In einem Falle von Explosion sahen die Verff. Pulversplitter im Kammerwasser suspendiert, die von einer krümeligen graugelblichen Masse, einer Art Hypopyon in statu nascendi umgeben waren. Glaskörperhernie: Bei totaler oder partieller Luxation der Linse oder nach Operationen von Nachstar sieht man im Kammerwasser eine netzförmige Masse ruckweise mit den Augenbewegungen flottieren, manchmal am Pupillenrande reiten, dann wieder hinter der Iris verschwinden. Bei starker Vergrößerung entdeckt man, daß diese Masse aus weißlichen, zartesten Fäden zusammengesetzt ist, an den Knotenpunkten des Netzes scheinen kleine rötlichgelbe Körnchen zu sitzen. Ein Teil dieses Netzes ist ausgefasert und schwebt wie ein Schleier in der Flüssigkeit. In einem Hydrophthalmus congenitus konnte man sehr leicht die Fortsetzung der Iris in die Hornhaut beobachten, diese Verbindung wurde durch Zwischenschaltung eines Bandes von graublauem Irisgewebe hergestellt, das wie die Sehne eines Bogens auf die Iris zog und daselbst sich mit kleinen Anastomosen festsetzte. — Kapitel VII. Iris: Zur Untersuchung der Iris muß das Spiel des Sphincters ausgeschaltet und Mydriasis oder Miosis herbeigeführt werden. Bei mittlerer Dilatation der Pupille (4—5 mm) unterscheidet man in der Zone zwischen Iriswurzel und kleinem Iriskreis mit den stärksten Vergrößerungen (108) 1. eine oberflächliche, 2. oberflächliche fibrillovasculäre, 3. tiefe fibrillovasculäre Schichte. Bei schwacher Vergrößerung ist das Gewebe der Iris schwammig, locker, das Licht dringt manchmal bis ans rückwärtige Epithel durch. Die Fasern ziehen von der Wurzel bis zum Sphincterteile, sind grau, zylindrisch, dichotomisch verästelt; mit den benachbarten vereinigen sie sich vor dem Sphincter zu einem ausgezackten Ringe der über den Sphincter hervorragt. Die in der Achse jedes Trabekels liegenden kleinen Arterien bilden hier den kleinen Iriskreis. Die oberflächlichen Fasern wirken auf diesen, die tiefen auf den Pupillarrand. Die Räume zwischen dem Trabekelnetzwerke sind mit feinsten Fasern erfüllt, die eine tiefere Lage bilden. Die oberflächlichste Irisschicht ist äußerst zart. In einer grauen Iris erscheint sie bei Wechsel der Lichteinfallsrichtung als zarter Schleier, der in den Krypten fehlt und stellenweise kleine hellbraune Körperchen enthält. Die Pigmentflecke bestehen aus einer Ansammlung von hell- bis dunkelbraunem Pigment, ihre Oberfläche ist meist mit Zäckchen bedeckt. Die Chromatophoren sind unsichtbar. Sie können sich in manchen Fällen als kontinuierliche Schicht von ansehnlicher Dicke über einen großen Teil der Iris ausbreiten, wodurch auch die fibrilläre Struktur der Iris verdeckt wird. Immer aber bleibt der kleine Iriskreis durch seine radiären Falten deutlich erkennbar. In einer blauen Iris sieht man oft zwischen kleinem Iriskreis und Pupillarrand einen kleinen rötlichen Ring, den Sphincter, der am besten in indirekter Beleuchtung beobachtet wird. Der Pupillarrand wird von einer Furche begrenzt und besteht aus einer Reihe von warzigen braunroten Erhebungen von ungleicher Größe, oft traubenkörnerförmig. Bei Ectropium der Uvea geht eine große braune Schicht auf die vordere Irisoberfläche bis zum

Sphincter über. Von der Pupillarmembran sind überraschend oft Gefäßnetzreste erhalten in Form feiner Fäden, die vom kleinen Iriskreis ausgehen und entweder frei im Kammerwasser flottieren oder auf der vorderen Linsenkapsel haften — manchmal verzweigen sie sich mannigfaltig oder bilden ganze Netze; niemals haben sie eine Verbindung mit dem Sphincterteile. In der Pupille können diese Reste der embryonalen Pupillarmembran mit einem vorderen Kapsel- oder Pyramidalstar kombiniert sein und auch Pigmentteilchen der Uvea enthalten. Die Zellhaufen der angeborenen Kapselstare erscheinen aus sternförmigen Körperchen von hellockergelber Farbe, die fast immer die Form dreier von einem zentralen Punkte ausgehender Strahlen besitzen. Die Enden der Strahlen gehen in ein sehr feines fädiges Netzwerk aus, das mit dem des Nachbarsternes zusammenhängt, und so ist die vordere Linsenoberfläche von einem kaum sichtbaren Maschenwerk überzogen, das von gelblichen Pünktchen übersät ist. Die Pupillarmembran ist sehr widerstandsfähig und reißt auch bei maximaler Mydriasis nicht ein, niemals enthält sie blutführende Gefäße, in pathologischen Fällen setzen sich auf ihr Pigmentstäubchen ab. - Iritis: Das erste Zeichen einer jeden Iritis ist die Hyperämie, die besonders in blauen Irides deutlich ist. Die Gefäße in vielen Trabekeln werden gut sichtbar. Tuberkel und Gummen erscheinen als organgegelbe Knoten zwischen den Gewebsbalken, sie werden von Zweigen der Trabekelgefäße versorgt. Bei der Tuberkulose sind außer den größeren noch mikroskopisch kleine Tuberkel in der Umgebung des Pupillarrandes zu sehen, die aus gelblichen ovalen Massen zusammengesetzt sind, welche ins Pupillargebiet vorragen. Weder der Pupillarrand selbst noch das tiefe Blatt sind verändert. Syphilitische rotbraune Papeln sind gewöhnlich, große Kondylome selten, sie liegen in dem Sphincterteile oder dem Kammerwinkel. In sehr akuten Fällen mit Hyphaema sind auf der Irisvorderfläche zahlreiche Blutaustritte erkennbar. Am Ende der akuten Periode beobachtet man im vorderen Irisblatte Wanderung von Pigmentzellen und Pigmentanhäufungen in den Krypten, Sklerose der Bindegewebsbalken und Obliteration der Gefäße in denselben. Bei chronischen Iritiden mit fortschreitender Degeneration des Gewebes schwindet die Grenze zwischen kleinem Iriskreise und den angrenzenden Teilen, die ganze Oberfläche der Iris ist bedeckt mit hellbraunen Pigmentmassen. Manchmal kommt es zur einfachen Atrophie ohne Pigmentwanderung, dann erscheinen die Trabekel als starre, zwischen Iriswurzel und Pupillarrand ausgespannte Stränge. Die hauptsächlichsten Zeichen der Iritis kommen am Pupillarrande zur Erscheinung: an der Linsenkapsel adhärente Pigment- und Exsudatreste, herdförmige Atrophie des Irisgewebes, unregelmäßige Auszackung des Randes. Der Pupillarteil der Iris kann infolge von Atrophie ganz durchscheinend werden, was besonders bei Durchleuchtung der Iris erkennbar wird; man sieht dann den Rand der Iris nicht an Stelle der Norm, sondern als vielfach unregelmäßig ausgezackte Linie im Inneren des hinteren Irisblattes. Die ganze Iris kann siebartig durchlöchert aussehen. Dies ist oft das einzige zweifellose Symptom chronischer Uveitiden. Auch in 4 Fällen von Cataracta coerulea beobachteten die Verff. einen fast vollständigen Schwund des hellbraunen Pigmentes im Pupillarteile der Iris. Das Bild einer chronischen Iritis ist sehr wechselnd: bald Schädigungen nur des hinteren, bald nur des vorderen Irisblattes, oft neugebildete Gefäße, von der Iriswurzel herkommend oder hyaline Degeneration des Pupillarteiles in Form unregelmäßiger warziger Erhebungen. Das Aussehen der entzündlichen Pupillarmembran hängt von der Intensität und Dauer des Prozesses sowie von der Stärke der medikamentösen Mydriasis ab. Auf der vorderen Linsenkapsel sind graue, manchmal faserig gestreifte Massen, in deren Maschen kastanienbraunes Uvealpigment liegt. In vernachlässigten Fällen von Iritis findet man selten eine totale Occlusio pupillae. Sehr schön sieht man hier nach interner Einnahme von 5 g Uranin förmliche grüne Ströme an den nicht adhärenten Stellen in die Vorderkammer sich ergießen. An den Stellen der Verwachsungen bildet die Iris einen dem Rande konzentrisch gestreiften unbeweglichen Wulst. Es kann auch der zentrale Teil der Membran fest mit der Linsenkapsel ver-

wachsen sein, während die Peripherie in Gestalt eines beweglichen Schleiers zum Pupillarrande hinzieht. In anderen Fällen ist die ganze Vorderkammer mit einem sehr fibrinreichen Exsudate angefüllt, das an der Vorderfläche der Iris, besonders dem kleinen Iriskreise haftet und mit einer kongenitalen Pupillarmembran Ähnlichkeit haben kann. Die Degeneration des Pupillarteiles schützt vor Verwechslung. Dauert die chronische Iridochorioiditis jahrelang, dann ist es zur Vascularisation der Pupillarmembran gekommen, die Gefäße entspringen von Trabekelgefäßen oder kommen als starke Stämme aus der Tiefe des Irisgewebes. — Glaukom: Beim akuten und chronischen Glaukom zeigt die Hornhaut die charakteristischen Eigenschaften des Ödems; subepitheliale mikroskopische Blasen. Beim chronischen Glaukom beobachtet man gefüllte, zerrissene Bläschen, deren Grund ein grauliches Gewebe, das stark von feinen weißen Punkten durchsetzt ist, bildet. Das ganze von Flüssigkeit durchtränkte Gewebe ist undurchsichtig. An der Hinterfläche der Hornhaut falsche Streifen, ausnahmsweise auch Endothelbläschen. In der Vorderkammer sind höchstens einzelne Pigmentelemente von der hinteren Irisfläche zu sehen, die an der Hornhauthinterfläche haften. In der Iris bildet sich beim akuten Glaukom sehr rasch ein Ectropium des Pigmentsaumes aus, bald gefolgt von herdförmiger Atrophie in den vorderen Irisschichten, Gefäßsklerose mit fast vollständigem Schwunde des auf den Trabekeln gelegenen Gewebes; an Stelle der Krypten große seichte Höhlen mit grünlichem Grunde, die ganze Gegend mit schnupftabakartigen Pigmenttrümmern bedeckt. Der Sphincter- und kleine Iriskreis sind unkenntlich, das ganze Pupillargebiet mit zahlreichen dunkelbraunen Pigmentkörnern bedeckt. In der hinteren Irisfläche riesige Lacunen. Im Glaskörper Exsudat und Pigmentstäubchen, seine Durchsichtigkeit stark herabgesetzt. Nach Köppe ist die Anwesenheit des Pigmentes auf der Hornhauthinter- und Irisvorderfläche ein pathognomonisches Zeichen für beginnendes Glaukom. Sind außerdem noch Veränderungen des hinteren Pigmentblattes vorhanden, dann ist die Diagnose nahezu sichergestellt. Heterochromie: a) kongenitale: Selten vollständig. Das Eindringen von Pigment ist sehr intensiv, die Stelle des kleinen Iriskreises kaum kenntlich; b) nach Entzündung: Der Typus ist das hellere Auge mit Cataracta coerulea. Sie ist die Folge einer diffusen chronischen Uveitis — zahlreiche Präcipitate verschiedenster Art, das Irisvorderblatt flockig aufgelockert, mit ganz kleinen Rauhigkeiten bedeckt — in der Pupillarzone zahlreiche Vakuolen, die indirekte Beleuchtung bringt ein ganz siebförmig durchlöchertes Irishinterblatt zur Anschauung. Hydrophthalmus congenitus: Die Hornhauthinterfläche zeigt falsche Streifen, in dem Parenchym eine hufeisenförmige, opalisierende, von zwei dunkleren Linien begrenzte Trübung, die bei der indirekten Beleuchtung als feine parallele Streifen erschien. Atrophie der Irisvorderschicht. Siderosis der Iris: Sie ist eine Art Atrophie, die Trabekeln unsichtbar, das vordere Blatt höchstgradig verdünnt, ganz flach ohne Relief, grau oder orange, hier und da ein vereinzeltes Gefäß sichtbar, das entweder ganz normal oder stark dilatiert ist. Das hintere Blatt der Iris und der Pupillarteil zeigen die bekannten Zeichen der Atrophie. Die Inkrustationen mit den rostbraunen Pigmentkörnchen sind äußerst zart, schwer sichtbar, in einem vor den Trabekeln gelegenen Gewebe eingebettet, hauptsächlich in der Gegend des Sphincter und Pupillarrandes. An der Hornhauthinter- und Linsenvorderfläche können einzelne Pigmentkörnchen auftreten. Die Spaltlampenuntersuchung läßt zwar keine Schlüsse von dem Aussehen der Präcipitate auf die Natur der Iritis zu, aber sie zeigt in bereits für geheilt gehaltenen Fällen die Anwesenheit von zahllosen Präcipitaten auf dem Wege der Resorption, die, wenn auch schon vollendet ihre Spuren in Form feiner grauer Flecke hinterläßt, in welchen vereinzelte Pigmentreste sitzen. Es sind dies kleine Fibrintrümmer an der Descemet, oft in Form feinster Tröpfchen. Auch im Kammerwasser suspendierte feinste Stäubchen sind sichtbar. Lang fortgesetzte Untersuchungen vieler Fälle von Iritis offenbarten den Verff. das ganz blitzartige Aufschießen von massenhaften Präcipitaten, ebenso ihre rasche Formveränderung und ihr plötzliches Verschwinden. Das gleiche gilt für das Hyphaema.

Es beweist dies das Vorhandensein von wichtigen Lymphströmungen im Kammerwasser. Kolobome der Iris: Beim kongenitalen Kolobom ist das Irisgewebe des Vorderblattes scharf abgegrenzt, die Balken ziehen in gegen das Kolobom konvexem Bogen gegen die Iriswurzel. Der Pupillarrand ist im Bereiche desselben scharfrandig unterbrochen. Das operative Kolobom zeigt eine senkrechte Unterbrechung des Pupillarteiles der Iris, inselförmige Pigmentdefekte und Gefäßsklerose ist in der Nachbarschaft sichtbar, im hinteren Irisblatte sind große Pigmentlacunen. Falsche Kolobome werden durch hochgradige Degeneration der tiefen Irisschichten vorgetäuscht, indirekte Beleuchtung klärt den Irrtum auf. Das Vorderblatt kann ganz normal sein. Genaue Untersuchung zeigt auch an anderen Stellen kleine Pigmentdefekte. *Hanke* (Wien).

Gallemaerts, E. et G. Kleefeld: Etude microscopique de l'œil vivant. (Mikroskopisches Studium des lebenden Auges.) Ann. d'oculist. Bd. 157, H. 5, S. 257—272. 1920.

Kapitel VIII. Linse. Zur Untersuchung der Linse eignen sich am besten Augen mit angeborener Luxation. Es erscheint dann ihre vordere Oberfläche besonders in den zentralen Teilen chagriniert. Der Rand ist ganz glatt und kreisförmig; in 20% trägt die vordere Kapsel Reste der embryonalen Gefäßnetze, die zum Teile mit dem kleinen Iriskreise zusammenhängen. Ihre Anheftung an der Linsenkapsel ist manchmal eine dichtgefaserte grauweiße, über das Niveau erhabene Masse: Pyramidalstar. Vor und hinter dem freien Linsenrande setzen sich die Zonulafasern an — losgerissene Zonulafasern flottieren in der Hinterkammer, sie sind geschrumpft und um ihre Achse gedreht. Der stets sichtbare vordere Linsenstern liegt nicht direkt unter der Kapsel; er besteht in der Regel aus einem mittleren vertikalen und zwei an seinem unteren Ende unter gleichen Winkeln auseinandertretenden Strahlen, deren jeder einen zentralen optisch leeren Kanal zwischen zwei grauen Streifen enthält. Seine Außenkonturen machen einen fein gezähnten Eindruck, der dem Ansatz der Linsenfasern entspricht. Gegen das Ende des Strahles verjüngt sich der Zentralkanal, seine Grenzstreifen vereinigen sich. Die normale Linse hat keinen sichtbaren Kern. — Der hintere Linsenstern ist gewöhnlich viel komplizierter zusammengesetzt, er besteht aus 3—4 Ästen, die entweder von einem zentralen Punkte oder den Enden einer kurzen horizontalen Linie ausstrahlen und geradlinig oder geschlängelt verlaufen und nach ungefähr 1 mm sich in zwei kurze geschlängelte, oft rückläufige Zweige teilen. Die kurze Linie und die Hauptäste sind wie beim vorderen Linsensterne, die Strahlen 2. Ordnung dagegen einfache graue Striche. — Die hintere Linsenkapsel ist sehr schwer zu untersuchen, sie scheint auch chagriniert zu sein. Am hinteren Linsenpole ist oft ein kleiner weißer Punkt, der das Ende eines in den Glaskörper vortretenden Fadens darstellt. Manchmal sind mehrere kleine Fäden oder ein größerer grauer Fleck mit der Ansatzstelle der obliterierten Art. hyaloidea sichtbar, die sich auch in eine Gruppe von Schlingen auflösen kann. — In der überwiegenden Mehrzahl befinden sich in den Linsen, besonders ihrer unteren Peripherie mehr oder weniger ausgedehnte bläulichgraue kleine trübe Punkte, von denen es sehr schwer und oft überhaupt erst nach während mehrerer Jahre wiederholter Untersuchung möglich ist zu sagen, ob es sich um normale oder pathologische Fälle handelt. — Im Verlauf des Alters treten in der Linsenkapsel und -substanz Veränderungen auf: der Linsenstern wird viel deutlicher, die Transparenz der Fasern nimmt gegen den Kern zu ab, ihr Ansatz wird gut sichtbar. In verschiedenen Schichten treten runde oder gar unregelmäßig gebuckelte Blasen auf, deren Brechungsvermögen von dem ihrer Umgebung sich unterscheidet. Der Reflex des Chagrins der Kapsel wird matter und nicht selten kann man blasige Epithelabhebungen beobachten. — Die Cataracta coerulea zeigt in den Rindenschichten und zentralen Teilen zahlreiche bläuliche bis schmutziggelbe oder graue kleine keulen- oder biskuitförmige Trübungen, ungeheur viel mikroskopisch kleine Krystalle, die grün oder rot reflektieren (Cholestearinplättchen). Das Kapselepithel ist ganz normal. — Cataracta zonularis. Das Mikroskop zeigt, daß auch die makroskopisch klare Zone

feinste punktförmige Trübungen enthält, allerdings in weitaus geringerer Zahl als die trüben Schichten. — Cataracta polaris anterior: Außerordentlich selten. In allen beobachteten Fällen waren bräunliche Fäserchen sichtbar, die oft gegen den Pupillarrand gerichtet waren, hier und da beträchtliche Länge besaßen und flottierten. Die Trübung selbst ist pyramidenförmig und aus einer unregelmäßigen, sehr dichten, oft geschichteten Masse zusammengesetzt. Manchmal ist die Differentialdiagnose zwischen kongenitaler und nach Entzündungen entstandener C. pol. ant. sehr schwer. Die Untersuchung der senilen Katarakt hat hauptsächlich auf den Zustand der vorderen Kapsel gerichtet zu sein, da er einen Anhaltspunkt für die Reife abgibt. Der Reflex und das Chagrin sind ganz geschwunden, man sieht nur eine außerordentlich feine diffuse Faserung und leichte Erhabenheiten, welche durch die aus Morgagnischer Flüssigkeit bestehenden Tröpfchen bedingt ist. Die Linsentrübung selbst hat ein radiär streifiges Aussehen, ist aus ganz kleinen grauweißen Pünktchen zusammengesetzt. Sog. Morgagnischer Star besitzt eine sklerosierte Kapsel, hinter der eine gelblichweiße gleichmäßige Trübung liegt. — Komplizierte Stare haben ein verschiedenes Aussehen, je nachdem es zur Verkalkung gekommen ist oder nicht. Den Typus stellt die Cataracta in oculo coeruleo dar: Die Kapsel und Rinde sind ganz normal. In der Hauptmasse der Linse sind ganz unregelmäßige glänzende, durchscheinende graue Massen, zwischen denen schwarz erscheinende Zwischenräume liegen. Im Gegensatze zu den senilen fleckigen sind hier die Trübungen faserig, was auch auf eine andere biologische Reaktion hinweist, die bei der Cat. complic. toxischen Ursprungs vorhanden zu sein scheint. Die verkalkten Stare sind geschrumpft, die Kapsel runzelig uneben und unregelmäßig geformt. — Traumatische Stare: Die Kapsel ist gerissen, bleibt aber durchsichtig, die Rißränder sind eingerollt oder ragen stellenweise in die Vorderkammer, die aber die Bewegungen des Bulbus nicht mitmachen. — Sekundärstare sehen gewöhnlich aus wie ein Spinnennetz, bestehen aus glänzenden radiären Streifen, die durch ein zartes gleichmäßig glänzendes Gewebe verbunden sind, in dem viele Cholestearinkrystalle liegen, oft sind auch hintere Synechien oder hernienartige Vorwölbungen des Glaskörpers vorhanden, welch letztere bei den kleinsten Bulbusbewegungen zittern. — IX. Kapitel: Glaskörper. Mit der Spaltlampe läßt sich das vordere Drittel des Glaskörpers untersuchen. Es ist aber außerordentlich schwer, setzt große Übung und Geduld, sehr gute Sehschärfe und Dunkeladapation des Untersuchers voraus. Oft ist ein vorheriger Aufenthalt von 20 Minuten in der Dunkelkammer nötig. Die Achse des Lichtbüschels ist am besten so einzustellen, daß sie mit der Achse des Mikroskopes einen spitzen Winkel bildet und mit dem anteroposterioren Durchmesser des Auges zusammenfällt. Konzentriert man das Lichtbüschel hinter der Linse, so leuchtet eine bläuliche Wolke auf, die aus zahlreichen Falten besteht und in welcher wellenförmige Bewegungen sichtbar sind. Schon bei schwacher Vergrößerung kann man feststellen, daß zunächst dichter hinter der Linse eine homogene kugelschalenförmige Schicht liegt, in der bei starker Vergrößerung zahlreiche, in sagittaler Richtung verlaufende Fasern sichtbar werden. Diese Grenzzone ist frei von den wellenförmigen Bewegungen. Der hinter ihr liegende eigentliche Glaskörper besteht aus einem Gerüste aus glatten Fasern, die teils parallel, teils in den verschiedensten Richtungen gekreuzt, bald gerade, bald korkzieherartig gewunden sind, verschiedene Dicke besitzen. Die breiten flachen Fasern herrschen in der vertikalen Richtung vor, sie sind von zarten Fasern durchkreuzt. An den Kreuzungspunkten liegen oft glänzende gelbe Pünktchen. Im senilen Glaskörper ist das vertikale Gitterwerk deutlicher, seine Beweglichkeit vergrößert, in der Tiefe sind beistrich- oder kreisförmige Elemente sichtbar. — Bei Chorioiditiden sind makroskopisch flockige Trübungen im Glaskörper zu sehen, mikroskopisch ist von diesen nichts zu bemerken so daß es wahrscheinlich ist, daß diese Veränderungen hinter dem vorderen Drittel liegen. Die Ablagerungen im Glaskörper bei Entzündungen der tieferen Augenhäute bestehen aus weißen oder roten Blutkörperchen, Pigmentzellen, Hämatoidin- und Cholestearinkrystallen und

Fibrinfasern. — Die den Glaskörper zusammensetzenden Elemente können einerseits sehr zart, fadenförmig werden, die Maschen des Netzwerkes werden lockerer, breiter und beweglich, andererseits können sie an Zahl stark zunehmen, die Fibrillen werden kürzer, unregelmäßig verdickt, die Maschen kürzer. Es bilden sich Membranen, in denen zellige Einlagerungen eingebettet sind. — Synchysis scintillans: Namentlich in der Peripherie des Glaskörpers sind kleine eiförmige rosenkranzartig angeordnete irisierende Körperchen, die eine sehr beschränkte Beweglichkeit haben, weil sie auf Fasern sitzen, die an der Netzhaut angeheftet sind. Bei der geringsten Bewegung des Bulbus wirbeln sie durcheinander, bleiben aber bei Aufhören der Augenbewegungen an demselben Platze und in derselben gegenseitigen Stellung stehen. Ihre chemische Natur konnte durch das Mikroskop nicht aufgekärt werden. — Hernien des Glaskörpers sind fast regelmäßig nach Staroperationen, besonders wenn die Kapsel verletzt wurde. Sie erscheinen als ein aus weißlichen Fasern von verschiedener Dicke bestehendes und mit Inkrustationen besetztes Netzwerk von außerordentlicher Beweglichkeit, sie treten aus der Pupillaröffnung hervor, um unmittelbar später ihre ursprüngliche Stellung wieder einzunehmen. *Hanke* (Wien).

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Kühl, A.: Physiologisch-optische Bildbegrenzung. Zeitschr. f. ophthalmol. Opt. Jg. **8**, H. 5, S. 129—146. 1920.

Gesehene Bildgrenzen brauchen nicht mit den errechneten zusammenzufallen. Es gibt bekanntermaßen Fälle, wo keine Unstetigkeiten des Lichtstärkenverlaufes vorliegen, und dennoch Grenzlinien gesehen werden. Die Kennzeichen der physiologischen Bildbegrenzung werden zunächst unter der Annahme einer punktweise empfindenden Netzhaut, d. h. unter Vernachlässigung ihres mosaikartigen Baues behandelt im Sinn der Versuche von Mach und von Seeliger. Grenzen werden dann empfunden, wenn längs gewisser Linien die Helligkeit J vom Mittel J_m der umgebenden Helligkeit merklich abweicht. Mach hat dafür den mathematischen Ausdruck angegeben. Der Überschuß an Lichtstärke ist proportional ΔJ, Bildgrenzen sind möglich wo $\Delta J = 0$ wird, wo der erste Differentialquotient von ΔJ Null wird, und wo eine Unstetigkeit von ΔJ oder seinem ersten Differentialquotienten vorliegt. Die hiernach möglichen Grenzen werden mit den tatsächlichen Beobachtungsergebnissen von zweien der Versuche verglichen, in denen Seeliger und andere die Lichtstärkenverteilung am Rand einer Planetenscheibe und in der Gegend des Kernschattenrandes der Erde bei Mondfinsternissen mit dem Kreisel nachahmten. Aus dem ersten Beispiel folgert der Verf.: Für das punktweise empfindende Auge hat jede helle Lichtfläche drei aufeinanderfolgende Umrandungslinien, von denen je nach Aufgabe und Beobachtungsbedingungen eine als tatsächliche Bildgrenze bezeichnet wird. Ferner aus dem zweiten: Von mehreren an sich gleichberechtigten Randlinien wird diejenige als Bildbegrenzung bezeichnet, in deren Nähe die größten absoluten Werte des ersten Differentialquotienten von ΔJ erreicht werden. Der angeschlossene Vergleich des wirklichen mit dem punktweise empfindenden Auge führt zu dem Ergebnis, daß scharf begrenzte Flächen bei großer Pupillenöffnung Rücksicht auf die Mach-Seeligerschen Kennzeichen nicht erfordern, wohl aber Flächen mit ungleichmäßiger, langsam verlaufender Lichtstärke, und ferner, daß bei enger Pupille, wie sie insbesondere die engen Austrittspupillen der Fernrohre mit starker Okularvergrößerung darstellen, die Leistung des Auges nur durch diese Kennzeichen richtig zu werten sind. Schließlich überträgt der Verf. die Folgerungen auf die Beobachtung der scheinbaren gegenseitigen Abplattung der Beugungsscheibchen gleich heller Doppelpunkte und die scheinbare Abstoßung des lichtschwächeren vom helleren Begleiter. (S. a. Sirius 1919 Heft 9/10). *H. Erggelet* (Jena).

Bates, W. H.: Shifting as an aid to vision. (Blickverschiebung als Hilfsmittel beim Sehen.) New York med. journ. Bd. **112**, Nr. 5, S. 158—160. 1920.

Verf. geht von der Tatsache aus, daß ein „ruhig fixierendes“ Auge normalerweise

niemals stillsteht, sondern dauernd kleinste, sehr frequente oszillierende Bewegungen ausführt, die mit dem Ophthalmoskop zu beobachten sind. Diesen (unbewußt verlaufenden) Augenbewegungen schreibt Verf. für das Sehen und das Erkennen des Gesehenen eine ganz besondere Bedeutung zu und ist der Ansicht, je rascher diese Bewegungen verliefen, desto besser sei das Sehen. Bei Augen mit herabgesetztem Sehvermögen (Refraktionsanomalien) sollen die oszillierenden Augenbewegungen gegenüber der Norm verlangsamt sein sowie durch das Verharren des Auges in den einzelnen Stellungen überhaupt einen gänzlich veränderten Typus besitzen, doch besteht nach des Verf. Angaben in diesen Fällen die Möglichkeit, die Augenbewegungen, so wie sie normal ablaufen, durch bewußte Einübung zu erlernen und dadurch die Sicht ganz wesentlich zu verbessern. Die zu diesem Zwecke vom Verf. benützten Übungsverfahren, die zum Teil ebenso problematisch sind wie die von ihm vertretene Lehre überhaupt. werden in der Abhandlung angegeben; die Erfolge sollen überraschend gut sein. *Dittler.*

Licht- und Farbensinn:

Schiötz, Ingolf: Colour blind females: The inheritance of colour blindness in man. (Farbenblinde Frauen. Die Vererbung der Farbenblindheit beim Menschen.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 8, S. 345—359 u. Nr. 9, S. 393—403. 1920.

Verf. hat 1918 eine sehr große Anzahl von Mädchen und Frauen mit den Farbenproben von Stilling, Podesta, Nagel, Cohn, Holmgren und Daae untersucht. Vorher schon hatte er auf diese Weise unter 332 Rekruten 37, mithin 11,2% Dichromaten oder anomale Trichromaten festgestellt. Unter 1270 Mädchen im Alter von 10 bis 14 Jahren wurden 4 Dichromaten und 7 anomale Trichromaten gefunden. Außer den genannten Proben verwandte Verf. bei dieser Untersuchung noch den Farbenmischapparat (modifizierter Helmholtz) und die pseudo-isochromatischen Tafeln von S. Jshihara (Tokio). Bei 930 Mädchen aus 3 Privatschulen wurden 3 Rotgrünblinde (Dichromaten) und 6 anomale Trichromaten festgestellt. In den letzten beiden Jahren hat Verf. dann noch 2000 Männer untersucht, darunter waren 202 mit fehlerhafter Farbenwahrnehmung (Dichromaten und anomale Trichromaten), gleich 10,7%. Schiötz geht dann kurz auf die bisherigen Statistiken über Farbenblindheit ein. Sodann wendet er sich dem hereditären Charakter der Rotgrünblindheit zu, indem er zunächst einen kurzen Überblick über die allgemeine Vererbungslehre bringt. Bereits von B. E. Wilson ist die Erklärung der eigenartigen geschlechtsgebundenen Vererbung der Farbenblindheit beim Menschen in Einklang mit der Chromosomentheorie der Geschlechtsbestimmung zu bringen versucht worden. Wenn man die Farbenblindheit als ein recessives Merkmal im Sinne Mendels ansieht und das Gen für Farbenblindheit durch die Geschlechtszellenchromosomen fortgepflanzt wird, dann wird die Vererbung sofort klar. Ein farbenblinder Mann hat in jedem einzelnen Chromosom das Gen für Farbenblindheit. Heiratet er eine normale Frau, so werden die Töchter ein mit dem Merkmal behaftetes Geschlechtschromosom vom Vater und ein normales Geschlechtschromosom von der Mutter führen. Da Farbenblindheit ein recessives Merkmal ist, so wird die Anomalie bei den Frauen nicht manifest. Solch eine Frau kann aber, selbst wenn sie einen normalen Mann heiratet, das Gen für Farbenblindheit zur Hälfte auf ihre Söhne, zur Hälfte auf ihre Töchter übertragen. Sie wird ein „Konduktor" sein. Von den Kindern werden die Töchter ihrer Mutter gleichen (Konduktoren), da die Entfaltung des recessiven Gens für Farbenblindheit durch das normale von der Mutter erhaltene Gen unterdrückt wird. Die Söhne werden farbenblind sein, da ihre Zellen nur ein Geschlechtschromosom, und zwar ein mit dem Krankheitsmerkmal behaftetes enthalten. Verf. sieht die Farbenblindheit als ein recessives, geschlechtsgebundenes Merkmal an und glaubt auf diese Weise den eigenartigen Vererbungstyp der Farbenblindheit, besonders das fast stets gleiche Verhältnis von kranken Frauen zu den wesentlich stärker befallenen Männern ohne jede Schwierigkeit erklären zu können, denn nach diesem Vererbungsgesetz muß das Verhältnis farbenblinder Frauen zu

farbenblinden Männern 1: 10 sein, wie es ja auch nach früheren, wie neueren Statistiken tatsächlich der Fall ist, wobei die weiblichen Konduktoren als farbentüchtig erscheinen. S. versucht dann, an den früheren in der Literatur mitgeteilten Stammbäumen den geschlechtsgebundenen Vererbungstyp der Farbenblindheit zu beweisen. Die einzelnen Stammbäume von farbenblinden Familien werden eingehend besprochen. Wo Unstimmigkeiten vorzuliegen scheinen, werden sie zum Teil durch unrichtige Wiedergaben aufgeklärt, wie Verf. durch Einsicht in die Originalartikel glaubt festgestellt zu haben oder aber es lag keine gewöhnliche Farbenblindheit vor, sondern irgendeine andere Anomalie. Auch nach seinen eigenen Stammbaumuntersuchungen, die später ausführlich veröffentlicht werden sollen, kommt S. zu dem Schluß, daß die kongenitale Rotgrünblindheit ohne Unterschied und Ausnahme den Gesetzen der Vererbung, und zwar als ein geschlechtsgebundenes recessives Merkmal folgt. *Clausen* (Halle a. S.).

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

The standardization of the illumination of test-cards and perimeters. (Die Normierung der Beleuchtung der Prüfungsobjekte und der Perimeter.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. **4,** Nr. 9, S. 420—421. 1920.

Schon im Jahre 1917 ist in Amerika ein gemeinsames Komitee gebildet aus Mitgliedern der Gesellschaft der Beleuchtungsingenieure und der Vereinigung der Augenärzte, das einen vorläufigen Bericht über die Normierung der Beleuchtung der Prüfungsobjekte und der Perimeter herausgegeben hatte. Ein weiterer Bericht ist in den Verhandlungen der letztgenannten Gesellschaft erschienen. Nach ihm soll das verwendete Licht möglichst die Eigenschaften des Tageslichts besitzen, was praktisch durch den Corning-„Tageslichtschirm" erreicht werden soll, der durch elektrisches oder Gaslicht erleuchtet werden kann. Die Intensität des Lichtes soll stets kontrolliert und gleichmäßig gehalten werden, das Licht soll von allen Seiten den Apparat beleuchten, die Umgebung soll von gedeckter Farbe sein und durch keine anderen Lichtquellen (Fenster usw.) beeinflußt werden. Das Komitee schlägt als passende Beleuchtung für den Untersuchungsraum, der zur Perimetrie benutzt wird, vor, zwei sog. „Daylite"-Lampen von 72 Watt zu wählen, die in einem rechteckigen Kasten untergebracht sind, dessen Hinterwand einen konkaven Reflektor darstellt, während die Vorderwand aus Mattglas besteht. Die Lampen sind im oberen und unteren Drittel dieses Kastens angebracht, der hinter dem Patienten an der Wand beweglich befestigt wird, so daß die Stellung der Lichtquelle jedesmal entsprechend geändert werden kann. *Jess* (Gießen).

Cohen, Martín: Apparat zur Prüfung des stereoskopischen Sehens in der Entfernung mit Bezug auf die Form und den Farbensinn. Rev. cubana de oftalmol. Bd. **2,** Nr. 1 u. 2, S. 251—253. 1920. (Spanisch.)

Um das stereoskopische Sehen auch für ferne Objekte zu prüfen, stellte Cohen weiße Probebuchstaben auf schwarzem Grund, Zahlen 20—40 oder 20—30, an das Ende von geschwärzten Röhren, welche auf einer geschwärzten Metallscheibe aufsitzen. Sie können nach vorn und hinten oben und unten verschoben werden. Der Untersuchte muß ihre Stellung richtig angeben. Beleuchtet werden sie von hinten her. Farbige Gläser können nach Beendigung der Prüfung eingeschoben werden und erlauben dann auch die Untersuchung auf Farbentüchtigkeit. *v. Haselberg.*

Physiologie der Pupille:

Kato, Toyojiro and Masao Watanabe: The paradoxical action of adrenaline on the pupil of the eye in animals after repeated treatment with that drug. (Die paradoxe Adrenalinwirkung auf die Pupille von Tieren nach wiederholter Behandlung mit demselben Mittel.) (*Med. clin. of Prof. Kato, Tohoku Imp. univ., Sendai, Japan.*) Tohoku journ. of exp. med. Bd. **1,** Nr. 1, S. 73—82. 1920.

1. Adrenalininjektion in die Carotis adrenalisierter Katzen verursacht eine Pupillen-

veränderung auf der betreffenden Seite. Die Katzen erhielten täglich 0,1—0,2 ccm 1 promilliges Adrenalin hydrochloric. Takamine pro kg Körpergewicht, und zwar 3 Wochen lang. Dann wurden in Narkose beide Halssympathici durchschnitten und ganz langsam (1 ccm in 60 Sekunden) 1 ccm frisch bereiteter, stark verdünnter, körperwarmer Adrenalinlösung in die Carotis injiziert. Bei Lösungen zwischen 1 : 2 000 000 und 1: 500 000 tritt eine 1—2 Minuten dauernde Verengerung der gleichseitigen Pupille auf, bei Lösungen über 1 : 300 000 eine Erweiterung. Zwischen 1 : 300 000 und 1 : 500 000 zuerst Verengerung, dann schnell Erweiterung. Wurde die subcutane Injektion 3—5 Monate fortgesetzt, so traten diese Reaktionen erst bei etwas stärkeren Dosen ein. Mehrere Male wurde die Verengerung auch nach subconjunctivaler Adrenalindarreichung beobachtet. Der faradische Strom ruft sie nicht hervor, auch fehlt sie bei Tieren, denen das Ganglion superior entfernt wurde. Ebenso kann intravenöse Injektion sie nicht hervorrufen. — 2. Bei nicht vorbehandelten Tieren trat Mydriasis unter gleichen Bedingungen bei Injektionen von 1 ccm einer über 1 : 500 000 bis 1 : 1 000 000 starken Lösung auf. Nur in 2 von 11 Fällen trat leichte Miosis auf. Bei adrenalisierten Tieren ist also die erforderliche Dosis größer. — 3. Adrenalineinträufelung in den Bindehautsack blieb bei 41 von 43 Katzen wirkungslos; bei 2 trat geringe Miosis auf. Bei adrenalisierten Tieren tritt regelmäßig nach $^1/_2$—1 Stunde Miosis auf, die 7 und mehr Stunden anhält. Nur in 1 von 35 Fällen blieb die Miosis aus. — 4. Wird in das eine Auge einer Katze Wochen hindurch mehrmals täglich Adrenalin eingeträufelt, so reagiert es auf weitere Eintropfung mit Miosis, die 5 bis 8 Stunden anhält. — 5. Cocaininstillation ruft auf diesem Auge eine stärkere Erweiterung hervor. Das gleiche gilt von Pituitrin, dessen Wirkung nach 2 Stunden beginnt und nach weiteren 2 Stunden maximal wird. Physostigmin wirkt auf der behandelten Seite schwächer. Vergleiche ergaben, daß das Suprareninum syntheticum Höchst die gleiche Wirkung hat wie das Präparat von Parke - Davis. — Die Verff. weisen zur Erklärung der Miosis, die sie als paradoxe Reaktion bezeichnen, auf die blutdruckherabsetzende Wirkung schwacher Adrenalindosen hin, die von zahlreichen Autoren gefunden wurde. Sie halten die Erklärung für wahrscheinlich, daß der Dilatator, wie dies Cannon und Lyman für die glatten Gefäßmuskeln nachwiesen, in seinem Chemismus verändert sei. *Cords* (Köln).

Kato, Toyojiro und Masao Watanabe: Die Adrenalinmydriasis bei chronischer Nephritis. (*Med. Klin. v. Prof. Kato, Tohoku Univ., Sendai, Japan.*) Tohoku journ. of exp. med. Bd. **1**, Nr. 2, S. 187—191. 1920.

Außer bei Erkrankungen von Peritoneum, Bauchorganen, Meningen und Gehirn (Zak, Cords) fanden die Autoren Pupillenerweiterung auf 4 malige Einträufelung von 1 promilligem Adrenalin (Parke - Davis) im Intervall von 5 Minuten bei Arteriosklerose, Beri-Beri, Asthma bronchiale, paroxysmaler Hämoglobinurie, Schwangerschaft, verschiedenen Rückenmarksleiden und insbesondere bei chronischer Nephritis. Hierbei ist die Reaktion sehr verschieden stark; in stark positiven Fällen ist der Pupillendurchmesser mehr als 3 mm größer. Die Mydriasis beginnt frühestens nach 5, spätestens nach 15 Minuten und erreicht den Höhepunkt zwischen 20 und 60 Minuten. Noch nach 30 Stunden können Spuren der Erweiterung vorhanden sein. Die Stärke der Reaktion scheint von der Höhe des Blutdruckes abhängig zu sein; stark positive Fälle waren nur bei Blutdruck über 120 vorhanden. Bei 12 Fällen von akuter Nephritis zeigten nur zwei ganz geringe Erweiterung, von 36 Normalen ebenfalls nur 2. Im Tierexperiment gelang es nur einmal bei einer Katze. durch Uran eine chronische Nephritis zu erzeugen; Adrenalin wirkte dabei sehr stark auf die Pupillen. — Die Erklärung der Adrenalinmydriasis kann keine einheitliche sein. Bei der Nephritis dürfte der Adrenalingehalt des Blutes keine Rolle spielen, da die Ehrmannsche Reaktion meist negativ ausfiel. Die Mydriasis sei mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine von den Autoren nachgewiesene Substanz im Serum chronischer Nephritiker zurückzuführen, die die Erregbarkeit des Sympathicus steigere. *Cords* (Köln).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Schneider, Rudolf: „Berufsmyopie“ und Auslese. Münch. med. Wochenschr. Jg. 67, Nr. 31, 892—895. 1920.

Als Unterlage dienten die Untersuchungsergebnisse von 10 000 Personen, die bei einer Armee-Augenstation im Felde durchgingen, also ein buntes, aber bezüglich der Zusammensetzung andersartiges Material, als gewöhnlich in Augenkliniken der Heimat — namentlich auch betreffs der Berufe. Es wurde in Tabellen zusammengefaßt, was dieses Material zu lehren geeignet sei — bei vorsichtiger Bewertung der statistischen Ergebnisse für allgemeine Schlußfolgerungen. Die Berufe wurden in 6 Gruppen eingeteilt, je nach den optischen Ansprüchen: 1. Landwirte u. a., 2. ungelernte Arbeiter u. ä., 3. Handwerker mit gröberer Beschäftigung u. ä., 4. Handwerker mit feinerer Naharbeit, 5. Kaufleute, Beamte, Lehrer u. ä., 6. Leute mit höherer Schulbildung, darunter auch die Offiziere. Es ergab sich aus Tabelle 1: Je höher die Anforderung an die Augen in den einzelnen Berufsarten ist, um so häufiger ist auch die Myopie Verf. schließt aber daraus nur, daß „die Bedeutung der Naharbeit für die einzelnen Berufsarten in einer bestimmten Beziehung zu der in diesen Berufen vorhandenen Häufigkeit der drei Refraktionszustände stehen muß“. Tabelle 2: Bei den Emmetropen hatten 75% Sehschärfe = 1, bei den Hyperopen 70%, bei den Myopen 65%. Unter den Myopen im besonderen wurden bei Berufsgruppe 1 (s. oben) 62% mit S=1 gefunden, in Gruppe 6 dagegen 86%! Der Schluß, daß mit den Anforderungen an die Augen in den 6 Gruppen proportional die Sehnschärfe zunimmt, Naharbeit demnach sogar günstig wirkt, erscheint aber nicht zulässig (s. unten). Tabelle 3: Die Häufigkeit der Myopie nimmt mit der Höhe ihres Grades ab. Die Gruppen 5 und 6 stellen das Hauptkontingent der Myopen, jeodch fällt die geringe Differenz in der Myopenzahl der einzelnen Berufsarten ohne weiteres auf. Direkt überraschend ist das Ergebnis bei hoher Mypoie (über — 8 D.) zu bezeichnen. Hier ist die Zahl der Myopen in den Berufen mit Naharbeit (Gruppe 5 und 6) geringer geworden als in den Gruppen ungelernter usw. Arbeiter (Gruppe 1 und folgende). Erklärung des Verf. s. unten. Daß in der Landbevölkerung viele hohe Myopien vorhanden sind, die mit Naharbeit nichts zu tun haben können (die sog. deletären Formen), ist ja auch allgemein aufgefallen. — Tabelle 4a und b ergeben, daß die Sehschärfen bei der gering- und mittelgradigen Myopie unverhältnismäßig besser sind als bei der hochgradigen und daß von Berufsart zu Berufsart proportional der Menge der verlangten Naharbeit die durchschnittliche Sehschärfe sich bessert (in gewissen Grenzen!). Tabelle 5 ergab: Prozentuales Übergewicht der Naharbeiter bei den geringen Graden der Myopie, aber trotzdem ein Plus von Augen mit normalem Visus, ferner Überwiegen der Nichtnahearbeiter in den höheren Graden der Myopie und damit ein Plus an Augen mit anomaler Sehschärfe. — Schlußsätze: Die Entstehung und Häufigkeit der Kurzsichtigkeit in den einzelnen Berufen hängt nicht allein von der geleisteten Nahearbeit ab, wenn diese auch etwas ungünstig einwirken mag. Es sind bei der Verteilung der einzelnen Refraktionszustände und ihrer Grade noch andere Momente zu berücksichtigen: Neben der Vererbung die Auslese und Elimination. Verf. nimmt an, daß in Berufen, die keine besondere Fernsehschärfe verlangen, mehr Myopen vertreten sein werden als in anderen (Feinarbeiter, Kaufmann, Gelehrte). Hier ist geringe Myopie sogar nützlich („Anpassungs“-Myopie). Hochgradige Myopie ist aber bei der Naharbeit störend. Die Betroffenen wandern zu anderen Berufsarten ab. Verf. glaubt auch, daß hochgradige Myopen, besonders der besseren Stände, zur Verhütung der Vererbung eines sie zeitlebens störenden und benachteiligenden Augenfehlers öfters freiwillig auf Ehe und Fortpflanzung verzichten und damit als Vererbungsfaktoren ausgemerzt werden. *Junius* (Bonn).

Schoute, G. J.: Akkommodation durch Verschieben der Brille. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. 64, 2. Hälfte Nr. 5, S. 403—409. 1920. (Niederländisch.)

Es ist öfters behauptet worden, daß man die Wirkung eines Brillenglases verstärken kann, wenn man das Glas nach der Nasenspitze vorschiebt. Diese Behauptung ist in ihrer Allgemeinheit nicht wahr. Wenn man die Kardinalpunkte des Brillenglases mit lateinischen Buchstaben und die Kardinalpunkte des Auges mit griechischen Buchstaben bezeichnet, während man die Entfernung zwischen Glas und Auge d nennt, so hat man für die zweite Hauptbrennweite von Glas und Auge zusammen die Formel $F''_d = \frac{f \cdot \varphi''}{\varphi' + f - d}$; wenn $d = 0$, so ist $F''_0 = \frac{f \cdot \varphi''}{\varphi' + f}$. Bei positiven Gläsern ist $F''_d > F''_0$, weil f positiv ist; bei negativen Gläsern ist $F''_d < F''_0$, weil f negativ ist und immer größer als φ'. Durch eine Verschiebung des Brillenglases nach vorn wird die Brechung von hypermetropischen Augen mit positiven Gläsern schwächer und die Brechung der myopischen Augen mit negativen Gläsern stärker. Wichtiger jedoch ist die Lageänderung des zweiten Hauptbrennpunktes hinsichtlich der Netzhaut. Denkt man sich ein hypermetropisches Auge in der Zusammenstellung des reduzierten Auges nach Donders und stellt man vor diesem Auge ein Brillenglas, so ist die Lage der zweiten Hauptebene gegeben durch die Formel: $h''_d = -\frac{d\varphi''}{\varphi' + f - d}$; die zweite Hauptebene liegt also vor der Hornhaut. Die Entfernung des hinteren Hauptbrennpunktes von der Netzhaut (falls Brillenglas und Hypermetropie übereinstimmen) ist $F''_0 - F''_d + h''_d = \frac{d\varphi' \varphi''}{(\varphi' + f - d)(\varphi' + f)}$. Es läßt sich darlegen, daß $\varphi' + f - d$ immer positiv ist; dann soll auch die vorangehende Formel positiv sein und liegt der zweite Hauptbrennpunkt vor der Netzhaut. Nach einigen Bemerkungen hinsichtlich der negativen Gläser bei der Myopie kommt Verf. zum folgenden Schluß. Obgleich durch die Verschiebung des Brillenglases nach vorn die Brechung im hypermetropischen Auge schwächer wird, wird doch die Wirkung stärker; obgleich die Brechung in dem myopischen Auge stärker wird, wird doch die Wirkung schwächer. In kurzer Distanz ist die Sache ein wenig anders. Verf. benutzt hierbei die Formel $l'' = \frac{F' F''}{l'}$. $F'_d = \frac{\varphi' \cdot f}{\varphi' + f - d}$ und $F'_0 = \frac{\varphi' \cdot f}{\varphi' + f}$. Bei positiven Gläsern ist $F'_d > F'_0$ und $F''_d > F''_0$, und also $F'_d \cdot F''_d > F'_0 \cdot F''_0$. Ist $l'_d = l'_0$, so ist $l''_d > l''_0$. Die stärkere Wirkung bei positiven Gläsern durch Verlegung des zweiten Hauptbrennpunktes nach vorn geht also ganz oder teilweise wieder verloren, weil $l''_d > l''_0$. $l''_d - l''_0 = \frac{d\varphi' \varphi'' f^2}{l'(\varphi' + f - d)(\varphi' + f)^2}$. Wenn $l' = \frac{f^2}{\varphi' + f}$, so ist $l''_d - l''_0 = \frac{d\varphi' \varphi''}{(\varphi' + f - d)(\varphi' + f)}$. Das ist also genau der Wert für die Verlegung des zweiten Hauptbrennpunktes (siehe oben). Wenn aber $l' = \frac{f^2}{\varphi' + f}$, so ist die Entfernung zwischen Gegenstand und Hornhaut $\frac{f^2}{\varphi' + f} + F'_0 = \frac{f\varphi' + f^2}{\varphi' + f} = f$. Wenn also der Gegenstand gleich weit vom Auge entfernt ist als die Hauptbrennweite des Brillenglases beträgt, bleibt das Bild an derselben Stelle, auch wenn das Brillenglas verschoben wird. Bei dieser Auseinandersetzung ist jedoch $l'_d - l'_0$ vernachlässigt worden. Es hat sich gezeigt, daß Hypermetropen niedrigen Grades und Presbyopen, welche schwache Gläser tragen, wobei die Hauptbrennweite nahezu gleich groß ist als die übliche Lesedistanz, die Wirkung der Brillengläser nicht verstärken, wenn sie diese zur Nasenspitze nach vorn verschieben. Nach Verf. könnten die größeren Netzhautbilder vielleicht ein Vorteil sein. Bei Hypermetropen höheren Grades und bei Aphaken hat das Verschieben der Gläser nach vorn wohl einen Vorteil. Dies wird mit einigen Tabellen und einer graphischen Darstellung, geltend für ein Auge ohne Linse mit einer Hypermetropie von 12 D. und einer Brille von 15 D. weiter deutlich gemacht. Die Gläser sind hierbei das eine Mal hart am Auge gestellt, das andere Mal 5 cm vom Auge entfernt. *C. Otto Roelofs.*

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Robert, Georges: Note sur l'emploi du bleu de méthylène en thérapeutique oculaire. (Bemerkung über die Anwendung von Methylenblau in der Augenheilkunde.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Liefg. 8, S. 507—509. 1920.

Methylenblau, 1888 von Stillung in der Augenheilkunde eingeführt, verdient weitgehendere Verwendung zu finden als bisher. Es wirkt antiseptisch und virulenzhemmend, hat gute Tiefenwirkung, wirkt tonisierend auf die Gewebe und greift diese in keiner Weise an. Es ist darauf zu achten, daß es wirklich chemisch rein und vollkommen neutralisiert ist. In Lösungen oder Salben von 1:1000 bis 1:100 wird es verwandt bei Hornhautulcera und Keratitiden, bei Lid- bzw. Bulbusverletzungen. Subconjunctivale Injektionen (1:1000 bis 2:1000) wirken besonders bei Keratitis parenchymatosa. Bei eitrigen Conjunctivitiden verwendet Robert 10proz. Methylenblau nach vorheriger Argt.-nitr.-Instillation oder im Anschluß an Kauterisation. Das Methylenblau verstärkt die antiseptische Wirkung des Silbers ohne seinen tiefergehenden koagulierenden Einfluß zu unterstützen. Man kann also schwächere Silberlösung verwenden und damit Reizungen oder Silberniederschläge in den Geweben vermeiden. Bei Gonorrhöe der Conjunctivitiden wird das Methylenblau vorteilhaft durch Toluidinblau ersetzt. *Gebb* (Frankfurt a. M.).

Schneider, Rudolf: Experimentelles und Klinisches über die Optochinwirkung. Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 35, S. 1006—1008. 1920.

Nach Besprechung der Versuche anderer Autoren mit Optochin, hebt Verf. besonders nochmals die grundlegenden Vorschriften von Koch, Gruber, Behring usw. für die wissenschaftliche Prüfung eines Desinfektionsmittels hervor. Da von den verschiedenen Untersuchern nicht einheitlich vorgegangen ist, sind die voneinander abweichenden Resultate zum Teil verständlich. Unter strenger Befolgung der Grundsätze der genannten Autoren wurden Reagensglasversuche mit drei Pneumokokkenstämmen angestellt. Trotz verschiedener Virulenz reagierten sie nicht wesentlich verschieden. Tierversuche an Kaninchen- und Affenaugen. Bei Pneumokokkenconjunctivitis des Menschen war von einem durchgreifenden Unterschied zwischen Optochin- und Argt.-Behandlung nicht zu sprechen. Die Bactericidie des Optochin ist nicht so stark wie gemeinhin angenommen. Dies beruht auf der Serum- und Eiweißsubstanz fällenden Wirkung des Mittels. Subconjunctivale Injektionen von $^1/_2$—1 proz. Optochinlösung wirken gewebsschädigend, ebenso Lösungen von mehr als 1% in Tropfenform, besonders bei längerer Einwirkung. Bei der Therapie des Pneumokokkenulcus der Hornhaut leistet das Optochin bei frischen und oberflächlichen Geschwüren Gutes, in schweren Fällen mindestens nicht mehr als andere Behandlungsmethoden. *Gebb* (Frankfurt a. M.).

Aubineau, E.: L'„Anaphylaxie sérique provoquée" dans le traitement des „hémorragies intraoculaires des adolescents". („Erzeugte Serumanaphylaxie" zur Behandlung der intraokulären Blutungen im jugendlichen Alter.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, H. 7, S. 412—417. 1920.

Verf. beobachtete bisher insgesamt 15 Fälle von spontanen Blutungen in den Glaskörper bei jungen Leuten (davon 3 Mädchen), von welchen im letzten Jahre in einem Militärspital allein 5 Fälle zur Aufnahme gelangt waren. Die genaue Allgemeinuntersuchung hatte weder eine organische noch eine wesentliche funktionelle Störung als Grundlage der Erkrankung ergeben. Wassermann negativ, keine Nierenerkrankung. Blutdruck normal, häufig schwach. Unter diesen zeigte ein Fall Symptome von seiten der Tracheo-Bronchialdrüsen, einer Narben der Cervicaldrüsen und einer Insuffizienzerscheinung von seiten der Schilddrüse und der Hypophyse. Der Blutbefund ergab einmal Verminderung der roten Blutkörperchen, zweimal Vermehrung polynucleärer eosinophiler Zellen. Bezüglich Gerinnbarkeit des Blutes ergab die Methode nach Hayem

in 4 Fällen eine Verlangsamung bzw. Fehlen. Die vorkommende Häufigkeit gestörter Gerinnungsfähigkeit des Blutes veranlaßt Verf., die Kranken ähnlich den Blutern zu betrachten, hier gleichfalls gestörte Drüsenfunktion zugrunde zu legen und demgemäß die therapeutischen Maßnahmen gegeben zu sehen. Schon 1905 hat Weill bei Behandlung von Blutungen mit Serum zweifellose Erfolge gesehen; 1914 haben Dufour und Crow in der Soc. méd. d. Hôp. de Paris die Aufmerksamkeit auf die günstige Wirkung der Serumkrankheit in einem Fall von mit lebhaften Blutungen begleiteter Purpura gelenkt, kürzlich Dufour und Le Hello auf die Verwendung der Anaphylaxie zum Zwecke der Bluthemmung. Um die Zeit, die zur aktiven Anaphylaxie nötig ist, zu vermeiden, behelfen sie sich mit der passiven, indem sie Kaninchenblut im anaphylaktischen Stadium verwenden. Das Serum anaphylaktisierter Kaninchen aus dem Laboratorium Dufour geht unter dem Namen „Sérum-sérine". Da dieses für Verf. nicht zu beschaffen war, verwendet er Antidiphterieserum oder Hämostyl und sensibilisiert mit einer ersten Injektion, um nach ca. 10—15 Tagen später durch weitere subcutane oder subconjunctivale Serumeinspritzung einen anaphylaktischen Schock auszulösen, und erwartet sich durch die subconjunctivale Injektion gleichzeitig eine günstige lokale Reaktion neben der allgemeinen. Während in 4 Fälen keine wesentliche Veränderung beobachtet werden konnte, gab diese Behandlung in einem Falle so günstiges Resultat, daß dessen Mitteilung zweckmäßig erscheint.

21 jähriger Soldat kommt in das Spital des Verf. im Sept. 1919 zur Aufnahme, nachdem er etwa 1 Jahr vorher erst am linken, später am rechten Auge eine plötzliche Abnahme des Sehvermögens bemerkt hatte und mit subconjunctivalen Injektionen ohne Erfolg behandelt worden war. Der Glaskörper beiderseits durchblutet, Sehschärfe rechts $^1/_{100}$, Gesichtsfeld relativ gut, links Lichtempfindung nur nach oben. Allgemeine Untersuchung ergibt keine wesentliche Störung, unbedeutende Verminderung der roten Blutkörperchen, Gerinnbarkeit des Blutes anscheinend normal. Erste Injektion von 10 ccm Antidiphtherieserum unter die Haut am 23. IX. 1919. Subconjunctivale Injektion von 1 ccm rechts und links am 4. VI. und 9. X.; schwere Allgemeinreaktion in der Nacht vom 11. zum 12., Temp. 38,5 durch 36 Stunden. 14. Besserung der Sehschärfe auf $^1/_{25}$ rechts, Besserung der Lichtempfindung links. 17. XI. Visus rechts $^1/_{15}$, links Lichtempfindung. 19. und 22. XI. subconjunctivale Injektion von je 1,0 ccm Hämostyl. Darauf starke Lokalreaktion mit Ödem des Gesichtes und Schwellung der Präaurikulardrüsen. 24. Starke Allgemeinreaktion. Visus am 25. rechts $^1/_{10}$, links Fingerzählen in 20 cm. 5. XII. Subcutaninjektion von 10 ccm Antidiphtherieserum mit folgender Allgemeinreaktion. 9. XII. Visus rechts $^2/_{10}$, links $^1/_{15}$. 15. XII. subconjunctivale Injektionen von Di-Serum mit folgender schwerer Lokal- und Allgemeinreaktion und Besserung der Sehschärfe auf $^3/_{10}$ bzw. $^1/_{10}$, welche Sehschärfe bis 12. VI. 1920 unverändert anhielt. Aufhellung des Glaskörpers, Anzeichen der Retinitis proliferans am linken Auge.

Jede Reaktion war von einer Besserung des Krankheitszustandes gefolgt. Die subconjunctivalen Injektionen waren von starken Allgemeinreaktionen begleitet und dürfte in diesen ein vorwiegender Faktor des Erfolges gelegen sein. Dieser Erfolg erhärtet die Anschauung Dufours über den Einfluß der Anaphylaxie auf Blutungen.

Possek (Graz).

Barrial, M. Rosales: Die mikroskopische Untersuchung des Auges am Lebenden. Arch. de oftalmol. Bd. 20, Nr. 236, S. 375—381. 1920. (Spanisch.)

Bericht über die Gullstrandschen Apparate zur Augenuntersuchung, insbesondere seine Spaltlampe und die Anwendung derselben in Verbindung mit dem Cornealmikroskop und den Lichtapparaten durch Köppe zu einer Methode der intravitalen Augenmikroskopie. Beschreibung der Spaltlampe, als Lichtquelle, sei es der Nernstbrenner, sei es die Vitrallampe, sei es der Mikrobogen. Beschreibung des Cornealmikroskopes Czapki-Zeiss, sowie der bekannten Lichtapparate der Köppeschen Apparatur und derjenigen Vogts. Besprechung der Beleuchtungs- und Untersuchungstechnik und der verschiedenen Beleuchtungsformen im direkten, indirekten Lichte, bei negativer Hellfeldbeleuchtung und bei positiver Dunkelfeldbeleuchtung und im oszillierenden Wechsel zwischen direkter und indirekter Beleuchtung. Ferner die spezielle Spiegelbezirkbeleuchtung Vogts und die Untersuchung im polarisierten Lichte. Schilderung der Kontaktlinsen. Kursorische Übersicht der biologischen Ergebnisse, die uns durch diese neue Untersuchungsmethode vermittelt wurden: In der Augapfel-

bindehaut, in der Hornhaut, im Kammerwinkelbereich und an der Iris, über die präglaukomatösen Zustände und die Glaukomtheorie Köppes, über die Veränderungen an der Linse und deren Beziehung zur Hemeralopie, über die feinere Struktur des Glaskörpers und der Netzhaut. Alles uns deutschen Ophthalmologen aus den Köppeschen Arbeiten geläufig. Barrial stellt weitere ausführliche Mitteilungen hierüber in dem spanischen Archiv in Aussicht und betont erfreulicherweise den grundlegenden Wert dieser in Deutschland ausgebauten Methoden. *Krusius.*

Krusius, Franz: Ophthalmoskoptometer. Eine Vorrichtung zur Refraktionsbestimmung jedes ophthalmoskopisch erreichbaren Netzhautbezirkes in seinen verschiedenen Tangentialschnitten. Arch. f. Augenheilk. Bd. 86, H. 3—4, S. 314 bis 316. 1920.

Die Beobachtung der Schärfe einer Abbildung auf der Netzhaut, auf der viele Geräte zur Messung des Brechungszustandes des Auges beruhen, gelingt wegen der diffusen Spiegelung im Gewebe nicht mit wünschenswerter Genauigkeit. Auch die Verdoppelung des Bildes bei der Anwendung einer Doppelblende in dem nach Scheiner benannten Versuch ist nicht ausreichend. Krusius baut ein Gerät, bei dem diese Verdoppelung mit größerer Feinheit beobachtet werden kann. Er verwendet dazu die Breitensehschärfe, deren Grenze bekanntlich beträchtlich unter der Winkelsehschärfe liegt. Eine strichförmige Lichtquelle wird unter Einschaltung einer Doppellochblende auf die Netzhaut abgebildet, und zwar liegen die von den Teilbüscheln gelieferten Strichbilder bei richtiger Einstellung aufeinander. Eine Abweichung in der Einstellung erzeugt zwei nebeneinanderliegende Strichbilder. Um die Entstehung von Doppelbildern auch bei ganz geringem Abstand nicht zu übersehen, wurden die Teilbilder durch ein Prisma, das vor einem der Blendenlöcher angebracht wird, in der Richtung des Striches auseinandergezogen, so daß das eine bei richtiger Einstellung die unmittelbare Verlängerung des anderen ist. Ungenaue Einstellung verrät sich schon bei ganz geringem Fehler dadurch, daß eine seitliche Verschiebung der beiden Bilder gegeneinander eintritt. Diese Verschiebung wird ähnlich wie bei einer Noniusablesung verhältnismäßig leicht bemerkt. Dem einfallenden Büschel kann durch Verschieben der vor der Lichtquelle stehenden Sammellinse oder durch Einfügen von Gläsern wechselnder Brechkraft eine beliebige Schnittweite verliehen werden, aus der der Brechungszustand hervorgeht. Angaben über Fehlergrenzen werden nicht gemacht. Das Gerät kann zu subjektiver und objektiver Untersuchung verwendet werden („Subjektiv-Optometer", „Objektiv-Refrakto-Ophthalmoskoptometer"). *H. Erggelet* (Jena).

Hygiene des Auges, Blindenwesen:

Castresana, B.: Eindrücke einer Blinden, die mit 16 Jahren zu sehen anfängt. Siglo med. Jg. 67, Nr. 3473, S. 485—486 u. Nr. 3474, S. 507—509. 1920. (Spanisch.)

Einleitung historischen Charakters; Erörterung der Frage, ob man angeborene Stare durch Discission oder Extraktion operieren soll. Verf. begnügt sich bei zentralen Linsentrübungen mit der Verordnung grauer oder gefärbter Gläser, wenn sie größer ist, mit der Sphincterektomie; bei totaler Linsentrübung wird die Linse in der Kapsel entfernt. Er legt einen etwas kleineren Lappenschnitt als für eine gewöhnliche Starausziehung an, schneidet den Sphincter an einer Stelle ab und führt einen Löffel hinter die Linse ein. Im Augenblick des Austrittes der Linse übt der Assistent von unten einen Druck mit einem Löffelrücken auf die Linse aus. Bei Anwesenheit hinterer Synechien wird die ausgetretene Linse mit einer Pinzette gefaßt, um das Zurückschlüpfen in die Vorderkammer zu verhindern. Dieses Verfahren hat Verf. bei zwei Geschwistern im Alter von 5 und 9 Jahren angewendet und im Falle eines 16 jährigen Mädchens, das seit der Geburt nur Lichtempfindung besessen hatte und eine Cataracta arido-siliquata aufwies. Der Erfolg der Operation war ein guter, das Sehvermögen betrug nach Korrektion am rechten Auge $^1/_3$, am linken Auge $^1/_4$. Die Papillen waren etwas verwaschen; in der Netzhaut bestand eine atrophische Retinitis als Folge des Nichtgebrauches der Augen.

Im Anfang war die Kranke durch die neuen Eindrücke erstaunt, verwirrt und anscheinend teilnahmslos. Mit Geduld wurde die Beantwortung einiger Fragen erreicht; von allen vorgesetzten Gegenständen benannte sie bloß eine Streichholzschachtel richtig; alle anderen Gegenstände konnte sie nicht erkennen, obgleich sie sie gut zu sehen angab; wurden ihr die Gegenstände in die Hand gegeben oder konnte sie sie berühren, so benannte sie sie richtig und betrachtete sie aufmerksam. Den Himmel bezeichnete sie als schwarz; als man ihr sagte, daß sie den Himmel sehe, gab sie an, er sei blau, was auf früher gehörte Beschreibungen zurückzuführen ist. Grelle Farben konnte sie benennen, da sie auch früher imstande gewesen war, sie zu erkennen. Es fehlen ihr die optischen Erinnerungsbilder. Verf. nimmt das Vorhandensein von einem primären Sehzentrum an, in dem die einfacheren Bilder erkannt werden, d. h. solche, die nur durch den Gesichtssinn wahrgenommen werden können und sekundärer, in denen Bilder infolge Zusammenwirkens verschiedener Sinnesempfindungen entstehen. Bei der Kranken sind die Gehirnteile, in denen die Vorstellung von Gesichtseindrücken und ihre Projektion nach außen erfolgt, im Verhältnis zu den anderen Teilen des Zentralnervensystems in der Entwicklung zurückgeblieben. *Lauber* (Wien).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

McMillan, A. Lewis: Orbital cellulitis. (Cellulitis orbitalis.) Lancet Bd. **199**, Nr. 15, S. 746—747. 1920.

Die 8 Krankengeschichten — 4 Fälle von Phlegmone im Anschluß an Scharlach, 3 nach Erysipel und 1 nach Wochenbettfieber — bieten im allgemeinen wenig Neues. In dem einen Fall einer 22jährigen Scharlachkranken mit Krämpfen ergab die Sektion, daß Gehirnabscesse im Lobus frontalis bestanden, von denen aus wohl die Phlegmone sekundär ausging. In allen Fällen bestand die Behandlung darin, daß unter Leitung des unter das Oberlid vorgeschobenen kleinen Fingers durch das Oberlid in Narkose incidiert, nachher tamponiert bzw. drainiert wurde. McMillan ist ebenfalls der Ansicht, daß die Entzündung der Nebenhöhlen auch bei Scharlach von besonderer Vorbedeutung für das Zustandekommen einer Phlegmone ist. *Oppenheimer.*

Moore, R. Foster: A note on the exophthalmos and limitation of the eye movements of Graves's disease. (Bemerkungen zum Exophthalmus und der Beschränkung der Augenbewegungen bei Basedowscher Krankheit.) Lancet Bd. **199**, Nr. 14, S. 701. 1920.

Bei einer 45jährigen Frau mit Basedowscher Krankheit war der Exophthalmus nach dem Tode kaum geringer, als im Leben. Daraus schließt Moore, daß weder Sympathicusreizung der glatten Muskulatur der Orbita, noch Blutüberfüllung der Orbita als Ursache des Exophthalmus in Betracht kommen könne. Bei der Sektion fand sich die Orbita mit größeren Fettmengen, als gewöhnlich, angefüllt, so daß er darauf die Vortreibung des Auges zurückführt. M. erwähnt ferner einen Fall von 49jährigem Bestehen des Basedow-Exophthalmus bei einer 68jährigen Patientin. Bei einer an Basedow erkrankten 53jährigen Frau war der Exophthalmus so stark, daß weder aktiv noch passiv in Narkose die Lider darüber geschlossen werden konnten und die Hornhaut pergamentartig aussah. R. exstirpierte daher durch einen Schnitt in der ganzen Länge der unteren Übergangsfalte etwa einen gehäuften Teelöffel Fett aus der Orbita. Danach war es möglich, die Lider zu schließen und zu vernähen. Bei der Operation fand er das Fett und die geraden Augenmuskeln ödematös. Als Ursache des Basedow-Exophthalmus nimmt M. auf Grund des Operationsbefundes eine Vermehrung des Orbitalfetts und Ödem des Orbitalinhalts an. Die mangelhafte Beweglichkeit bei Basedow-Exophthalmus führt M. nicht nur auf die Vortreibung, sondern auch auf das von ihm nachgewiesene Muskelödem zurück. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Klestadt: Exophthalmus als Komplikation einer chronischen Periodontitis. (*Univ.-Klin. f. Ohren, Nasen- und Kehlkopfkrankh., Breslau.*) Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. **38**, H. 9, S. 424—427. 1920.

Vorstellung eines 19jährigen Mannes, bei dem von einem Granulom des rechten, oberen, ersten Mahlzahnes ganz kurz nacheinander eine akute entzündliche Wangenweichteilinfiltration und ein Kieferhöhlenempyem entstanden war. Es hatte sich dann nach einigen Tagen plötzlich ein Exophthalmos mit Doppelbildern eingestellt. Vor der Operation nahm man an, daß das Empyem die orbitale Komplikation veranlaßt habe, es zeigten sich aber alle Wände der Höhle unversehrt. Einschnitt in die Wange ergab keinen Eiter. Da alle anderen Wege ausgeschlossen

werden mußten, konnte die ursächliche Entzündung nur an der Außenseite des Oberkiefers hinaufgeklettert sein. Differentialdiagnose in solchen Fällen ist schwer. Vielleicht kann man an der gleichmäßigen Vortreibung des Auges einen Anhalt finden, bei Durchbrüchen von einer Nebenhöhle aus ist dasselbe meist nach einer Seite hin verdrängt. *Kunz* (Essen).

Tränenapparat:

Nagel, C. S. G.: Fungus concretion in lacrimal canaliculus (Streptothricosis, actinomycosis). (Pilzkonkremente im Tränenröhrchen. [Streptothrikose, Aktinomykose.]) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 5, S. 327—331. 1920.

Verf. bereichert die bisherige Literatur von nur 70, darunter 4 in Nordamerika, mitgeteilten Fällen von Pilzkonkrementen im Tränenröhrchen um einen weiteren Fall. Bei einer 40jährigen Frau hatte sich seit einem Jahre eine resistente, zylindrische, kleinbohnengroße, schmerzlose Geschwulst an dem einen unteren Tränenröhrchen langsam entwickelt. Aus dem Tränenpunkte läßt sich nichts ausdrücken. Bei Schlitzen des Tränenröhrchens mit dem Weberschen Messer entleert sich eine zusammenhängende, nicht anhaftende Masse von schmutzig grünlicher Farbe, die sich zwischen den Fingern in gallensteinähnliche Bröckchen zerreiben läßt. Der Ausstrich ergibt Mycelfäden mit voller Verzweigung, kolbigen Enden. Gram positiv; keine Sporangien; Sporen im Protoplasma, Endoplasma eingeschlossen in röhrenförmigen Hüllen, keine Septen. Kulturen konnten nicht angelegt werden. Diagnose: Streptothrix bovis communis. Kritische Anwendung der Literatur auf den mitgeteilten Fall. *Possek* (Graz).

Peyrelongue, de: Dacryocystite et empyème ethmoidal. (Dacryocystitis und Siebbeinempyem.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 9, S. 532—535. 1920.

Bei gleichzeitiger infektiöser entzündlicher Erkrankung der Augen- und Siebbeinhöhle ist es meist schwer, den Ausgangspunkt festzustellen. Peyrelongue berichtet über einen 19jährigen Matrosen, der seit 2 Jahren an rezidivierender Dacryocystitis litt, wegen der er auch wiederholt sondiert wurde. Als er die Behandlung übernahm, bestand nur eine leichte Tränensackeiterung und starker Kopfschmerz, aber keine Erscheinungen, die auf eine entzündliche Erkrankung der Augen- und Nebenhöhlen gedeutet hätte. Es wurde der Tränensack ohne Schwierigkeit in toto entfernt, wobei eine 50 centimegroße Öffnung im knöchernen Nasengerüst konstatiert wurde. Drainage. Die Eiterung aus der Tiefe hält an. Der Nasenbefund ergibt Hypertrophie der mittleren Muschel, die durch eine knöcherne eindrückbare Vorwölbung gegen die Nasenscheidewand verdrängt erscheint. Abtragung der Muschel, Herstellung einer direkten Kommunikation der Augenhöhle mit der Nase von oben und unten aus. Rasche Heilung. P. hält den Fall für eine Kombination eines Empyems der vorderen Siebbeinzellen mit einer Dacryocystitis, nimmt diese als den primären Herd an und glaubt, daß die Infektion der Siebbeinhöhle durch einen falchen Weg infolge der Sondierungen stattgefunden habe. *Hanke* (Wien).

Guijarro y Carrasco, M.: Doppelseitige Dakryocystitis bei Nasenverletzung. España oftalmol. Jg. **5**, Nr. 8, S. 167—170. 1920. (Spanisch.)

Bei einem 34jährigen Manne war eine enorme Phlegmone des rechten Tränensackes eingetreten; nach Incision und Abklingen der entzündlichen Erscheinungen glatte Entfernung des Tränensackes. Bei der einige Zeit darauf auch links vorgenommenen Operation äußerst heftige Blutung, welche so stark war, daß die Operation auf den folgenden Tag verlegt werden mußte. Der Tränensack war nicht an seinem richtigen Orte, sondern nach oben verlagert und stark mit dem Knochen verwachsen. Patient hatte 10 Jahre vorher einen Hufschlag auf die Nase bekommen mit Bruch des Nasenbeines und des Oberkiefers, so daß die Knochen und mit ihnen der Tränensack disloziert war. Seit diesem Unfall hatten beide Augen ständig geeitert. *v. Haselberg.*

Blumenthal, A.: Anatomische Beiträge zur intranasalen Eröffnung des Tränensacks. Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therap. Bd. **15**, H. 1—6, S. 98—112. 1920.

Bei der intranasalen Eröffnung der Tränenwege kam man allmählich von der Eröffnung des Ductus nasolacrimalis oberhalb der unteren Muschel zur Eröffnung des Saccus lacrimalis selbst. Eine Ausheilung des chronisch kranken Tränensacks kann nur dadurch erreicht werden, daß man den Sack ganz reseziert oder nach breiter Eröffnung der Fossa lacrimalis die nasale Wand des Sackes völlig entfernt. Das Anlegen eines kleinen Loches genügt nicht, nur vollständige Arbeit führt zum Ziel. Das Schwierigste ist die richtige Fortnahme der nasalen knöchernen Wand der Fossa lacrimalis. Dazu sind genaue anatomische Kenntnisse erforderlich. Um festzustellen, welcher Teil der knöchernen Wand der Nase dem Tränensack entspricht, hat Verf.

an 83 Schädeln eingehende Messungen vorgenommen. Er stellte die Ausdehnungen der Fossa lacrimalis fest. Sie stellt eine elliptische Fläche mit großem, langem, senkrechtem und kleinerem, querem, wagerechtem Durchmesser dar. Der lange senkrechte Durchmesser läßt sich relativ genau bestimmen, er beginnt oben an der Sutura frontomaxillaris und endet unten am Übergang der Fossa in den knöchernen Ductus. Den queren Durchmesser findet man durch Addition der queren Durchmesser der Flächen des Proc. frontal. des Oberkiefers und des Os lacrimale, die die Fossa lacrimalis bilden. Die Größe des langen Durchmessers schwankt zwischen 12 und 24 mm (Durchschnitt 17,1 mm), die des queren zwischen 4,5 und 12 mm (Durchschnitt 8,75 mm). Der quere Durchmesser des vom Proc. frontal. gebildeten Flächenteils schwankt zwischen 1,5 und 9,5 mm, der des vom Os lacrimale gebildeten Teils zwischen 1,5 und 8 mm. Einmal wurde die ganze Fossa lacrimalis vom Proc. front. gebildet. Im Durchschnitt muß also ein Stück von 17,1 mm Länge und 8,75 mm Breite reseziert werden. Dabei ist zu bedenken, daß man die knöcherne Lücke größer anlegen muß als dem operativ anzugreifenden Weichteilbezirk entspricht. Dazu kommt die verschiedene Stärke der Knochen, die die Fossa lacrimalis bilden. Das Os lacrimale ist ein ganz dünner Knochen, der Proc. front. von ansehnlicher Dicke. Je mehr von letzterem reseziert werden muß, um so schwieriger ist die Operation. Weiter muß man bei den Fossae lacrimales hoch- und tiefstehende, flache und tiefe, solche mit größter Ausbuchtung oben und solche mit größter Ausbuchtung unten unterscheiden. Dementsprechend ist die Operation leichter oder schwieriger. Je höher die Fossa nach oben reicht, desto schwieriger ist ihr oberer Teil von der Nase aus freizulegen. Schwierig ist ebenfalls die Operation bei flachen Gruben, die nicht nach der Nase vorspringen und womöglich noch weit nach oben entwickelt sind. Ferner ist auf die Verschiedenheiten hinzuweisen, die die Form der lateralen Nasenwand in dem Operationsgebiet zeigt. Die in vielen Fällen als Anhaltspunkt für den Beginn der Operation dienende Kante am Proc. front., die in der Sutura lacrimo-maxillaris durch die winklige Verbindung beider Knochen gebildet wird (Crista lacrimomaxillaris), an deren oberer Hälfte man im allgemeinen die Tränengrube zu suchen hat, ist nicht immer scharf ausgebildet, mitunter überhaupt nicht vorhanden. Der Teil des Proc. front. von der Apertura piriformis bis zur Crista lacrimomaxillaris zeigt ganz verschiedene Breiten. Auch der Knochen vor und neben dem vorderen Ansatz der mittleren Muschel am Agger nasi ist verschieden dick. In sehr seltenen Fällen ist in dieser Gegend eine Siebbeinzelle vorgetrieben. Mitunter ist die mittlere Muschel der lateralen Nasenwand vorne breit angewachsen. Demnach ergibt sich folgendes Operationsvorgehen: Entfernung der vorher entsprechend umschnittenen Schleimhaut vom Knochen in dem Gebiet zwischen vorderem Ansatz der mittleren und unteren Muschel etwas vor der Verbindungslinie beider Ansatzpunkte und etwas hinter derselben, entsprechend der oberen Hälfte der Crista lacrimomaxillaris. Fehlt die Crista, muß man die Grenze zwischen Proc. front. und Os lacrimale ungefähr konstruieren. Erhaltung des Schleimhautlappens erscheint als Nachteil. Meißelung eines Loches von der Crista lacrimomaxillaris in den oberen Teil des Proc. front. Durchschieben einer Knopfsonde nach der Gegend des Saccus zur Orientierung von außen, welcher Teil der Fossa eröffnet wurde. (Auch die Gegend der Fossa lacrimalis muß stets von außen durch Injektionen anästhesiert werden.) Erweiterung der Öffnung, bis sich die Gegend des Tränensackes mit dem außen innerhalb des Margo infraorbitalis aufgelegten Finger hineindrücken läßt. Eröffnung des Sacks und Resektion der medialen Wand, nachdem man mit einer durch den unteren Canalic. lacrim. horizontal vorgeschobenen Tränengangssonde innerhalb des endonasalen Operationsgebiets ungefähr die Tränensackmitte angezeigt hat. Tamponade des Operationsgebiets mit Jodoformgaze, außen kalte Kompressen. Nach 3 Tagen Entfernung des vom 1. Tage an verkürzten Tampons. Die Eiterabsonderung aus dem Sack hört zuweilen wie mit einem Schlage auf. Bei ausgiebiger Operation braucht mit Rezidiv nicht mehr gerechnet zu werden. Wenn nach Tränensackoperation

von außen Reste des kranken Sacks zurückgeblieben sind und wieder Eiterung verursachen, empfiehlt sich als Nachoperation ebenfalls der nasale Weg mit nachträglicher regelmäßiger Sondierung. Kontraindiziert ist die endonasale Eröffnung, wenn außen eine so starke Furche zwischen Os nasale und Proc. front. besteht, daß der durch den Processus vordringende Meißel nicht in die Fossa lacrimalis, sondern in diese Furche hineingeraten muß, dann ist Entfernung der nasalen Wand der Fossa von außen notwendig. Auch nach traumatischer Veränderung des Knochens ist die endonasale Operation zuweilen sehr schwer oder unmöglich. *Ziemssen* (Berlin).

Ohm: Instrument zur Totischen Operation. *(36. Vers. d. rhein.-westf. Augenärzte am 15. 5. 1920 in Düsseldorf.)* Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 64, Junih., S. 848. 1920.

Das von Ohm angegebene Instrument (Bezugsquelle: Pfau, Berlin, Luisenstr.) besteht aus einer entsprechend gekrümmten Nadel mit seitlich offenem Öhr und einem langen Handgriff. O. führt die Totische Dakryorhinostomie in der Weise aus, daß er nach Ausmeißelung des Knochenfensters und Spaltung der inneren Tränensackwand die vordere Lippe derselben mit der Nasenschleimhaut durch 2 Nähte, bisweilen auch die hintere mit einer Naht mit Hilfe dieses Nadelinstrumentes verbindet, um dadurch die Tränenableitung sicher und dauernd herzustellen. Er hebt hervor, daß das Resultat auf diese Weise viel sicherer zu erreichen ist als durch die intranasale Dakryorhinostomie und daß deshalb keine Veranlassung für die Augenärzte besteht, diese Operation den Rhinologen zu überlassen. Die Tränensackexstirpation hält er nur mehr in seltenen Ausnahmefällen für angezeigt, wo es sich darum handelt, die Eiterquelle sofort und ganz zu beseitigen. O. hat 45 solcher Operationen ausgeführt und fast immer ein dauerndes und voll befriedigendes Ergebnis erzielt. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Junius: Über seltene Rheumatoide mit gleichzeitiger Augenerkrankung. Arch. f. Augenheilk. Bd. 86, H. 3—4, S. 289—305. 1920.

Eine scharfe Trennung, der seit C. Gerhard unter der Bezeichnung Rheumatoid auftretenden großen Zahl akuter und chronischer Gelenkaffektionen war bisher nicht möglich, vielleicht kann das sorgfältige Studium der bei Rheumatoiden auftretenden Augenerkrankungen zu einer Klärung beitragen. Aus der Literatur ergibt sich, daß bei Tuberkulösen zuweilen eine zu Versteifung führende Gelenkerkrankung mit Augentuberkulose kombiniert auftritt. Die Wirbelsäule war in diesen Fällen nicht beteiligt. Die Poncetsche Lehre vom tuberkulösen Gelenkrheumatismus wird im wesentlichen anerkannt. Eventuell treten bisher noch nicht differenzierte Krankheitsgruppen unter dem Bilde des tuberkulösen Rheumatoids auf. Hierzu liefert Verf. einen Beitrag von 4 Fällen.

1. 42jähriger Ackerer. Iritis tbc. mit Knötchenbildung rechts, später auch links. Heilung mit guter Sehschärfe in wenigen Monaten. Im Laufe der folgenden 3 Jahre entwickelt sich eine unvollkommene Versteifung fast aller Gelenke der Extremitäten und der Wirbelsäule. Beginn an der Hand. Außer der Iritis keine tuberkulöse Stigmata. Röntgologisch: Geringe Auffaserung der Gelenkflächen und Exostosenbildung. — 2. Bei dem 19jährigen Patienten führte eine chronische Iridocyklitis ohne Knötchenbildung zur Erblindung beider Augen. Fortschreitende Versteifung aller Gelenke, auch der Wirbelsäule. Beginn an Armen und Händen. Keine Anzeichen für manifeste Tuberkulose. — 3. Durch viele Jahre rezidivierende akute doppelseitige Iritis ohne hintere Synechien und ohne Beeinträchtigung der Sehschärfe. Allmählich vollkommene Versteifung verschiedener Gelenke, auch der Wirbelsäule. Röntgenbild sprach für „Arthritis deformans". Tod infolge Durchbruchs eines abgekapselten Hirnabscesses. — 4. Mit 28 Jahren beginnende schnell fortschreitende Versteifung fast aller Gelenke besonders der Wirbelsäule. Patient wurde vollkommen steif und hiflos. Tod nach 8 Jahren. Früher häufig flüchtige Iritis. Später nach mehrjähriger Gelenkerkrankung schwere rechtsseitige Iritis mit V. K. Blutung. Krankheitsbild blieb vollkommen ungeklärt.

Bei allen Fällen spielte sich die Erkrankung vorwiegend in den Gelenken ab ohne wesentliche äußere Verunstaltung und ohne für die Tuberkulose charakteristische

Symptome. Besondere Beteiligung der Wirbelsäule am Krankheitsprozeß. Nie trat Fieber auf. Bemerkenswerterweise haben alle Patienten längere Zeit am Wasser gelebt und gehören möglicherweise zu einer besonderen, seltenen Krankheitsgruppe. Eine einheitliche Ursache ist nicht zu erkennen. Im ersten Fall ist Tuberkulose oder Mischinfektion, bei den übrigen eine Infektion anderer Art anzunehmen. Verf. empfiehlt bei ähnlichen Fällen rein empirisch evtl. Salvarsan möglichst frühzeitig zu versuchen auf Grund günstiger Feldzugserfahrungen mit Salvarsan bei allen möglichen Erkrankungen. *Grafe* (Frankfurt a. M.).

Gardel, Severo Sanchez: Tuberkulin bei Augenkrankheiten. Heilung eines Falles von Sklerokeratitis tuberculosa beider Augen. Semana méd. Jg. **27**, Nr. 22, S. 707—711. 1920. (Spanisch.)

13jähriges Mädchen, tuberkulöse Halsdrüsen entfernt, ein Jahr später Erkrankung des linken Auges, Heilung im Krankenhaus; 4 Jahre gesund, 1917 schwere Erkrankung des ersterkrankten linken Auges, geringere des rechten. Mehrere Autoritäten in Buenos Ayres stellten die Diagnose: tuberkulöse Erkrankung der Hornhaut und Sklera, fleckförmig, rechts nur 2 kleine fast zentrale Infiltrate. Injektion sehr geringer Tuberkulinmengen (Tuberkulin Denys-Dessy). Verschwinden der Infiltrate bis auf periphere Flecken. Visus steigt von Erkennen großer Gegenstände auf $^1/_8$. v. *Haselberg* (Tegel).

Köllner, H.: Die spezifisch antituberkulöse Behandlung der phlyktänulären Erkrankungen. (*Univ.-Augenklin., Würzburg.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **86**, H. 3—4, S. 173—221. 1920.

Zusammenstellung der Beobachtungen über die antituberkulöse Behandlung phlyktänulärer Augenerkrankungen, die seit Anfang der 90er Jahre bis zur Jetztzeit gemacht worden sind. Ergänzung durch eigene Erfahrungen bei 14 Fällen. Kritische Sichtung führt den Verf. zu dem Schluß, daß die phlyktänulären Erkrankungen durch die spezifische antituberkulöse Behandlung beeinflußt werden können. Dabei bestehen Beziehungen zwischen der Wirkung auf die Bindehaut- und Hornhauterkrankung und derjenigen auf die Allgemeinreaktion und auf die Pirquetsche Cutanreaktion. Starke Fieberreaktionen auf therapeutische Tuberkulindosen beeinflussen in augenfälliger Weise den Verlauf der phlyktänulären Erkrankungen, während ohne Fieber eine nennenswerte Beeinflussung der Eruption nicht erfolgt. Das Negativwerden des Pirquets geht mit einer raschen Abheilung der Augenerkrankung einher; es kann durch forcierte Dosierung, die starke Fieberreaktion auslöst, wie durch allmähliches Steigern der Tuberkulinmengen erreicht werden. Der rasche Umschwung in der Pirquetschen Reaktion hält jedoch nicht lange an und schließt mit der Wiederkehr der Tuberkulinallergie Rezidive am Auge nicht aus. Es wird daher die schnelle Erzwingung des negativen Pirquet nur in besonderen Fällen akutester Gefahr für die Augen in Betracht kommen. Unter der Tuberkulinbehandlung tritt neben der Besserung der phlyktänulären Prozesse mit einsetzender Tuberkulinallergie der Haut auch ein günstiger Umschwung der allgemeinen skrofulösen Erscheinungen auf. Für die Behandlung der phyktänulären Augenerkrankungen sind aus den bisherigen antituberkulösen Versuchen folgende Schlußfolgerungen zu ziehen. Nach Möglichkeit ist eine dauernde Verminderung der Tuberkulinallergie anzustreben, ohne dadurch den Organismus im Kampfe gegen die tuberkulöse Infektion zu schädigen. Geeignet dürften nur Fälle sein, bei denen die tuberkulösen Prozesse im Körper wesentlich ausgeheilt sind und bei denen häufige und schwere Rezidive die langwierige Tuberkulinkur rechtfertigen. Die Dosierungsfrage ist nur individuell zu lösen. Hinsichtlich der Wahl der Präparate ist eine Entscheidung für ein bestimmtes Tuberkulin noch nicht möglich. Das passiv immunisierende Marmoreksche Serum ist bei phlyktänulären Erkrankungen von zweifelhaftem Erfolg; die bisherigen Beobachtungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel sind nicht ermutigend. Die Deyke-Muchschen Partialantigene sind noch nicht genug erprobt. Wie bei der allgemeinen Tuberkulose wird man mit ganz kleinen Dosen anfangen und diese steigern, soweit sie reaktionslos vertragen werden. Die Kur muß, damit möglichst Rückfälle verhütet werden, auch nach Schwinden der

Hauptsymptome noch fortgesetzt werden. Der Maßstab ist in erster Linie im Negativwerden der Pirquetschen Reaktion zu suchen; evtl. ist nach 3—6 Monaten eine Wiederholungskur notwendig. *R. Schneider* (München).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Key, Sam N.: Report of a case of cryptophthalmia. (Fall von Kryptophthalmus.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 9, S. 684—685. 1920.

12jähriges geistig minderwertiges Mädchen. Rechts ging die Haut der Augenbraue ohne Unterbrechung in die Wange über, den Orbitaleingang bedeckend, ohne daß auch nur eine Andeutung einer Lidbildung vorhanden war. Bei der Betastung fühlte man in der Tiefe der Orbita nur eine weiche Masse, keinen Bulbus. Die Augenbraue dieser Seite war nur im lateralen Teil vorhanden, in die Haargrenze der Schläfe hineinreichend, mit dem Kopfhaar daselbst sich vermengend. Lichtempfindung fehlte. Das linke Auge war mikrophthalmisch (etwa $^3/_4$ der normalen Größe); das Unterlid normal entwickelt, jedoch etwas kleiner; das Oberlid mißbildet, am Bulbus adhärent, der angedeutete freie Lidrand ging in ein dünnes Häutchen über, welches $^3/_4$ der Cornea bedeckte. Keine Cilien, schwach entwickelte Augenbraue. Durch das klare untere Viertel der Cornea konnte man eine blaue Iris sehen. Augenmuskeln normal. Visus: Bewegung von Gegenständen. An den Fingern beider Hände schwimmhautartige Bildungen. *Bergmeister.*

Majewski, Kazimierz: Totales Ankyloblepharon und präcorneale Cyste. Przegląd lekarski Jg. 59, Nr. 7, S. 74—76. 1920. (Polnisch.)

Erörterung der verschiedenen Möglichkeiten der Entstehung eines totalen Symblepharon, der operativen Schwierigkeiten seiner Beseitigung, der durch meist dichte Trübung der Hornhaut schlechten Prognose. Mitteilung eines Falles einer 58jährigen Frau, deren Krankengeschichte sehr unklar war; festgestellt wurde, daß sie einige Monate vor ihrer Erkrankung luetisch infiziert worden war. Es trat eine Entzündung der Augen auf, die zur vollständigen Erblindung führte. Am rechten Auge war der mittlere Teil der trüben Hornhaut sichtbar; das Oberlid war fast vollständig mit dem Augapfel verwachsen, das Unterlid frei, die Bindehaut gerötet und narbig; infiltriertes Hornhautgeschwür in der unteren Hälfte Hornhaut von Gefäßen durchzogen, Pupille kaum erkennbar, reagierend. Die Lidränder des linken Auges waren vollständig miteinander verlötet, doch standen die Wimpern normal. Augapfel scheinbar von normaler Größe; über seinem oberen Teil Fluktuation. Gute Lichtempfindung und Projektion. Die Operation am rechten Auge Durchtrennung der das Oberlid mit dem Augapfel verbindenden Stränge und Einpflanzung von Kaninchenbindehaut gelang teilweise, doch war die bloßgelegte Hornhaut sehr trübe, so daß nur Handbewegungen unterschieden wurden. Bei der Operation am linken Auge ergab sich, daß das Unterlid vollständig mit dem Augapfel verwachsen war; bei der Abtrennung des Oberlides vom Augapfel entleerte sich plötzlich klare Flüssigkeit, die aus einem cystenartigen Hohlraum zwischen oberer Hornhauthälfte und Oberlid stammte — dem Überrest des Bindehautsackes. Erweiterung der Übergangsfalten und Einlegen einer Illigschen Prothese mit ausgesparter Hornhaut. Heilung unter schleimig-eitriger Absonderung. Da der obere Teil der Hornhaut klar war und in der Mitte nur eine zarte Narbe vorhanden war, so betrug das Sehvermögen nach Korrektur $^6/_{18}$. Nach 4 Monaten guter Zustand. Da es sich nicht um eine Verbrennung oder Verätzung, noch um eine der zur narbigen Schrumpfung gewöhnlich führenden Krankheiten gehandelt haben kann, wird angenommen, daß es sich möglicherweise um eine eigenartige luetische Geschwürsbildung gehandelt hatte, die zum Symblepharon geführt hatte. Die Kranke wurde mit Quecksilber und Neosalvarsan behandelt, doch blieb der Wassermann, wie vor der Behandlung, stark positiv. Die Flüssigkeit im Überbleibsel des Bindehautsackes war wahrscheinlich Tränenflüssigkeit. *H. Lauber* (Wien).

Poyales, F.: Ein Fall von angeborenem Kolobom beider Unterlider mit einem festen Amnionstrang im Zentrum der R. Cornea, Hasenscharte und vollständigem Wolfsrachen. España oftalmol. Jg. 5, Nr. 7, S. 146—148. 1920. (Spanisch.)

Die Beschreibung der im Titel bezeichneten Mißbildung durch die Erwähnung, daß das rechte Auge mikrophthalmisch war, zu ergänzen. Der Amnionstrang hat während der Entwicklung eine Keratitis unterhalten, wodurch die Mißbildung des Auges herbeigeführt wurde. Der Strang verläuft genau in der Tränenfurche und verhinderte dadurch den Verschluß der fötalen Gesichtsspalten. Die Deutung von v. Hippel und van Duyse wird angenommen. *Lauber.*

Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

van der Hoeve, J.: Tetanus bei Augenverwundung. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. 64, 2. Hälfte, Nr. 13, S. 1173—1177. 1920. (Holländisch.)

Zwei Fälle von mit Tetanus komplizierten Augenverletzungen wurden kurz nacheinander von Verf. beobachtet. Der eine Patient ward beim Spielen von einem hölzernen Speer am linken

Auge getroffen. Am 7. Tag nach der Verletzung wurden die ersten Erscheinungen des Tetanus wahrgenommen. Diese Erscheinungen waren Trismus, Krampf der Gesichtsmuskeln, Lähmung des linken N. facialis und des N. abducens. Aus einer kleinen Wunde bei der linken Augenbraue wurden vier Holzsplitter, welche tief in die Augenhöhle eingedrungen waren, entfernt. Die Untersuchung ergab, daß diese Splitter Tetanussporen enthielten. Trotz einer Behandlung mit Carboleinspritzungen nach der Methode von Bacelli starb der Patient 16 Tage nach der Verletzung. Beim zweiten Patient war ein Stückchen Holz 18 mm lang und 8 mm breit unter das linke obere Augenlid geraten, welcher Fremdkörper erst 7 Tage nach der Verletzung entfernt wurde. Als man darauf den Augenarzt konsultierte, fand dieser nur eine kleine Wunde der Bindehaut in der oberen Übergangsfalte. Elf Tage nach der Verletzung zeigten sich die ersten Erscheinungen des Tetanus. An der linken Seite entsteht eine Lähmung vom N. oculomotorius und vom N. abducens. Zahlreiche, gehäufte Krampfanfälle. Auch hier enthielt das Holzstückchen virulentes Tetanusgift. Sofort wurde eine Behandlung mit Antitetanusserum und Magnesium sulfuricum eingesetzt. Ab und zu erhielt der Patient auch Chloralhydrat und später Amylenhydrat. 15 Tage nach der Verletzung trat eine Besserung allmählich ein. *Roelofs.*

Ascher, Karl W.: Ringförmige Blutung in die hintere Kammer nach perforierender Lederhautverletzung. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Oktoberh., S. 577—578. 1920.

Ein 17jähriges Mädchen wurde durch Glassplitter verletzt. 3 mm vom Hornhautrand entfernt innen unten in der Lederhaut 4 mm große Lappenwunde. Die Hornhaut zeigte innen unten tiefe Faltenstreifen, die Vorderkammer o. B. Die Linse war völlig klar, doch zeigte sich beim Durchleuchten ganz peripher eine ringförmige dunkle Linie, nach der Mitte hin weniger scharf begrenzt als gegen den Äquator zu. Zu beiden Seiten der bandförmigen Trübung bekam man rotes Licht. Nach 17 Tagen war die Trübung verschwunden. Der Sitz der Trübung, sowie das Verschwinden sprachen für eine Blutung in die Hinterkammer zwischen Linsenkapsel und Glaskörpergrenzhaut. *Geis* (Dresden).

Brunetière: Lésions oculaires produites par les gaz asphyxiants. (Augenerkrankungen durch Asphyxie erregende Kampfgase.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 8, S. 488—491. 1920.

Sämtliche vom Verf. untersuchten Fälle waren nach Granatgasvergiftung erkrankt. Scheinbar waren 3 Sorten von Gas verwendet worden, eine mit einem Geruch von verbrannter Schokolade, eine andere mit Knoblauch- und Senfgeruch und eine dritte ohne jeden charakteristischen Geruch. Die Mehrzahl der Erkrankten trug nur im ersten Moment der Explosion keine Gasmaske. Im ganzen wurden 14 Fälle beobachtet, die die verschiedensten Stadien der Kampfgaserkrankungen am Auge darboten. 3 zeigten oberflächliche Verbrennungen der Gesichtshaut und der Lider ohne jede Veränderung seitens des Bulbus oder der Conjunctiva. In der Hauptsache handelte es sich um Blasenbildung und Abstoßung der Epidermis. Die übrigen 11 boten sehr schmerzhafte Augenveränderungen dar. Durchweg verspürten die Erkrankten einige Augenblicke nach der Explosion ein unangenehmes Prickeln am Auge, das bald Tränen und intensivem Brennen Platz machte. Die Erkrankten konnten häufig die Augen nicht mehr öffnen und mußten sich führen lassen. Hochgradige Lichtscheu. Blephorospasmus mit Tränenretention und manchmal sogar Entropium. Fast alle klagten über Kopfschmerzen. Dabei entsprach der objektive Befund den subjektiven Beschwerden keineswegs. Das leichte Lidödem war gewöhnlich auf die Lidränder beschränkt. Die Cornea erschien intakt. Zweifellos konnte nur eine Erosio corneae die Schmerzen erklären, doch ließen sich die Epitheldefekte häufig mit den in den vorderen Formationen vorhandenen Mitteln nicht feststellen. Manchmal war eine Andeutung von pericornealer Injektion vorhanden. Die Augenveränderungen schienen auf die Conjunctiva im Bereich des unteren Bindehautsackes begrenzt zu sein. Rötung, venöse Stase, einige Inseln von sammetartigem Aussehen waren häufig das einzige. Spärliche Schleimfäden, keine eigentliche Eiterung. Die Conjunctiva war im Bereich der Lidspalte frei. Bei einer Anzahl von Fällen ausgesprochene Miosis mit fehlender Lichtreaktion der Pupille. Eine schwere Erkrankung wurde nicht beobachtet. Sämtliche Symptome gingen rasch der Heilung entgegen. Nach 5 Tagen wurde schon vollständige Heilung beobachtet. Die Behandlung bestand mangels genauer Kenntnis der chemischen Zusammensetzung des verwendeten Gases in Reinigung des Conjunctival-

sackes von flüssigen und pulverförmigen Substanzen und in der Linderung des Schmerzes. Unmittelbar auf dem Truppenverbandplatz wurde bei den Erkrankten, wenn irgend angängig, mit gewöhnlichem abgekochtem Wasser oder besser noch mit 2—3 proz. Natrium bicarb.-Lösung der Conjunctivalsack ausgespült, entweder mittels eines einfachen Trinkglases oder mit einem Wattebausch. Gegen die Schmerzen wurde 1 : 1000 Cocain eingeträufelt. Ölige Lösungen (Acoinöl) und 0,15/10 Cocainsalbe (3—4 mal täglich) wurde noch besser vertragen. Die Wirkung des Acoinöls war fraglich. *Clausen* (Halle a. S.).

Vinsonneau, C., I. Bron et R. Putot: Lésions oculaires par gaz. (Kampfgaserkrankungen des Auges.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 8, S. 475—488. 1920.

Verff. teilen die Kampfgaserkrankungen des Auges in drei Formen ein, die drei verschiedenen Perioden von Kampfgasangriffen entsprechen. Die 1. Periode erstreckt sich bis zu den letzten Tagen des Juli 1917 und wird als die tränenerregende und erstickende Ära bezeichnet. Es ist hauptsächlich die Zeit, als man noch mit einem leichten sichtbaren Gas arbeitete, das in Wolken abgeblasen wurde. Die 2. Periode setzte mit der ersten Woche des August ein; es ist die Epoche des Senfgases und des Gelbkreuz- und Grünkreuzgases. Die 3. Periode begann gegen Ende September 1917. Seit dieser Zeit wurde mit einem neuen, stark brennenden und Infektionen verursachendem Gase gearbeitet. Während der ersten Gaskampfperiode wurden hauptsächlich Kongestionszustände von seiten der Schleimhäute und der tieferen Organe beobachtet. Die 2. Periode war gekennzeichnet durch Verbrennung der Gewebe oder durch eine allgemeine Intoxikation des Körpers. Die 3. Periode zeitigte Phänomene, die bis zur Vereiterung oder bis zu Gangrän der Organe sich ausdehnen konnten. Hinsichtlich der Augenerkrankungen nahmen die Erscheinungen von der 1. bis zur 3. Periode an Schwere langsam zu. Die Veränderungen am Auge entwickelten sich im allgemeinen fast immer ziemlich langsam, durchweg ungefähr 6—24 Stunden nach dem Gasangriff, manchmal sogar erst 36 Stunden später. Bis zum Ablauf von 15—20 Tagen nahmen die entzündlichen Erscheinungen beträchtlich zu. Die Heilung war im allgemeinen eine vollständige erst nach 15—20 Tagen bei vollkommener Ruhe und Behandlung der Augen. Außer der unmittelbaren Wirkung des Gases auf Haut und innere Organe wurde noch ein interessanter Fall beobachtet, bei dem das Gas auf endogenem Wege wirkte, nach Art der Intoxikation bei bestimmten Infektionskrankheiten. Im einzelnen wäre zu den Augenerkrankungen noch zu erwähnen, daß nach Gaswolkenangriffen hauptsächlich Veränderungen an den Lidern, wie Trockenheit und Rötung der Haut, Conjunctivitis mittleren Grades ohne Ödem und Geschwüre beobachtet wurden. Bei keinem der Patienten wurde die leistese Störung von seiten der Iris festgestellt. Auch am Augenhintergrunde wurden keinerlei Abweichungen von der Norm wahrgenommen. Wohl wurde hier und da eine oft recht beträchtliche Herabsetzung der Sehschärfe mit konzentrischer Gesichtsfeldeinengung ohne Skotome bei normalem objektivem Befund festgestellt. Die Störungen verschwanden meistens in wenigen Tagen. Ebenso blieb die Cornea stets intakt. Während der 2. Periode waren die Augenveränderungen wesentlich schwerer, außer Exkoriationen und Verbrennungen im Gesicht und am Körper bestand starkes Tränen, die Lider wurden geschlossen gehalten, sie waren gerötet und geschwollen, jedoch mehr trocken als feucht. Meistens ziemlich hochgradige Lichtscheu. Ungefähr 12 Stunden nach dem Angriff stellten sich die ersten Symptome von Brennen ein, dem Prickeln und Stechen folgte. Später hatten die Patienten das Gefühl des Zusammenziehens am Auge. Wenn die Cornea befallen war, so lag gewöhnlich die eigentliche Vergiftung schon längere Zeit zurück. Während die Kranken der 1. Periode Schleimhautsymptome darboten, so zeigten sie in der zweiten hauptsächlich Veränderungen von seiten der Haut, nur selten jedoch kam es zu Blasen- und Geschwürsbildung. Die Conjunctiva palpebralis war gerötet und hyperämisch, die Conjunctiva bulbi mehr oder weniger entzündet, von kupferroter Farbe, manchmal mit kleinen Ecchymosen besetzt. Bei 312 Fällen

wurde nie eine ciliare Injektion, nie Iritis, nie Ciliarneuralgie beobachtet. Die Pupille zeigte Neigung zur Miosis, hauptsächlich wegen der Schmerzen und der Lichtscheu. In einem Falle Reizung des Tränensacks und der Tränendrüse. In einigen Fällen sah man an der Hornhaut zentrale oder parazentrale facettenartige Exulcerationen, die sich niemals bis zum Limbus ausdehnten. Die Papille war vielleicht hier und da ein wenig gelblich und scheinbar verbreitert. Bei einer Anzahl von Fällen fanden sich um die Macula herum fast hämorrhagische Suffusionen der Retina. Ziemlich häufig zentrales Skotom. Herabsetzung der Sehschärfe bis auf $^1/_2$—$^1/_3$. Pathogenetisch nehmen Verff. an, daß durch das Senfgas eine Dermatitis verursacht wurde mit allen Komplikationen in Conjunctiva und Cornea. Klinisch möchten Verff. die verschiedenen Veränderungen in folgende Formen einteilen: 1. palpebrookulare Form, etwa 30%; 2. conjunctivale Form (mit ziemlich reichlicher serös-schleimiger Absonderung); 3. corneale Form (Photophobie, Blepharospasmus), 10% und 4. Maculaerkrankungen. Die Heilung beanspruchte im allgemeinen 3 Wochen. Die Behandlung bestand in Ausspülungen mit Natr. bicarbon.-Lösungen. Während der 3. Periode waren die Erscheinungen im wesentlichen dieselben, nur bedeutend schwerer und ernster. Die Cornea bot jetzt reinere Verbrennungssymptome dar, das Cornealepithel war stark verändert, die Hornhautoberfläche matt, ulceriert und infiltriert. Jedoch kam es nur selten zur Vascularisation der Hornhaut. Bei einem Patienten trat 8 Tage nach dem Gasangriff eine echte Vereiterung der Hornhaut ein, in einem anderen Falle fanden sich in der Hornhaut feinste Kristalle in Unmengen abgelagert. *Clausen* (Halle a. S.).

Goulden, Charles: The treatment of prolapse of the iris following accidental perforating wounds, with a note on the removal of non-magnetic foreign bodies from the anterior chamber. (Behandlung der Iris prolapses nach perforierenden Verletzungen nebst Bemerkungen über die Entfernung nichtmagnetischer Fremdkörper aus der Vorderkammer.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **13**, Nr. 8, Sect. of ophthalmol. S. 67—72. 1920.

Jeder Versuch, die vorgefallene Iris zu reponieren, muß unterbleiben. Es muß vielmehr die Aufgabe sein, nicht nur den Irisprolaps abzutragen, sondern auch die Wundränder möglichst von Uvearesten zu befreien. Die Schwierigkeit der Operation wächst mit der seit der Verletzung verstrichenen Zeit, im allgemeinen kann noch bis zum 10. Tag nach der Verletzung operiert werden. Das operative Vorgehen ist je nach der Lage der Wunde verschieden. Bei rein cornealen Wunden wird der Prolaps mit der Irispinzette gefaßt und durch sanftes Ziehen nach allen Seiten hin von der Wunde gelöst. Dann wird die Iris in der Ebene der Hornhautvorderfläche entlang des ganzen Prolapses mit einer Kapselpinzette gefaßt, sanft vorgezogen und mit der Weckerschen Schere unter sanftem Druck auf die Hornhaut mit einem raschen Schnitt abgeschnitten. Gewöhnlich springt dann die Iris in die Vorderkammer zurück und die Schenkel des Koloboms sind überall frei. Das Verfahren bietet bei radiärem Verlauf der Wunde keine Schwierigkeiten, anders jedoch die lappigen, zackigen und tangentialen Wunden. Hier ist es selbst mit Hilfe des Spatels oft nicht möglich, die Wundlippen frei von Irisgewebe zu machen, weil man nicht hinter die untere Wundlefze kommen kann. Für solche Fälle empfiehlt sich die vorherige Anlegung eines ca. 4 mm großen Lanzenschnittes gerade gegenüber der Perforationswunde, ca. 3 mm innerhalb des Limbus; durch diesen Schnitt geht man nach Abtragung des Prolapses mit dem Spatel ein und löst die Kolobomschenkel von der Wunde. Falls ein intraokularer Fremdkörper vorhanden ist, wird seine Extraktion vor der Abtragung des Prolapses durch einen besonderen Schnitt vorgenommen. Ist nach der Verletzung mehr als 1 Tag verstrichen, so muß der Prolaps zunächst mit Hilfe des Spatels und warmer Kochsalzlösung von allen Auflagerungen befreit und danach die Iris durch Eingehen mit dem Spatel von den Verklebungen mit der Wunde gelöst werden. Falls die Wunde im Corneoscleralrand liegt, pflegt sie meist so klein zu sein, daß der Spatel nicht eingeführt werden kann. Auch hier hilft die vorherige Anlegung eines Lanzenschnittes über die

Schwierigkeiten hinweg. Wenn die Wunde auch in die Lederhaut übergreift, muß vor allen Dingen sorgfältige Freilegung der Wunde durch Abpräparieren der Bindehaut erfolgen. Sie muß weitgehend unterminiert werden. Nach Abtragung der vorgefallenen Teile wird eine U-förmige Bindehautnaht angelegt. Naht der Lederhaut ist kontraindiziert wegen der Gefahr des Glaskörperprolapses. Bei großen Cornealwunden ist außerdem noch eine Bindehautplastik angezeigt, welche $^1/_3$—$^1/_2$ der Hornhautperipherie umfaßt. Zur Entfernung nichtmagnetischer Fremdkörper aus der Vorderkammer wird meist ein peripherer Lanzenschnitt in der Gegend des Fremdkörpers angelegt. Das gibt oft einen Mißerfolg, weil die Wunde nicht in derselben Ebene liegt wie Iris und Fremdkörper. Ganz besonders ist das dann der Fall, wenn der Fremdkörper in der Kammerbucht liegt. Goulden macht in solchen Fällen einen Schnitt mit der Lanze halbwegs zwischen Hornhautmitte und Rand in dem über dem Fremdkörper liegenden Quadranten. Dabei wird die Spitze der Lanze gerade auf den Fremdkörper gerichtet. Es gelingt dann leicht, den Fremdkörper mit der Pinzette zu fassen und zu extrahieren. *C. Brons* (Dortmund).

Tooke, Frederick T.: Three unusual cases of foreign bodies in and about the eyeball. (Drei ungewöhnliche Fälle von Fremdkörpern in und am Augapfel. Vortrag in der amerik. ophthalm. Gesellsch. am 16. Juni 1920.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 9, S. 648—651. 1920.

Der Krieg hat Probleme gestellt durch Befunde, wie sie im bürgerlichen Leben nicht vorkommen. Das Sanitätswesen aller Mächte, die am europäischen Kriege beteiligt waren, sollte durch Feststellung solcher ungewöhnlicher Befunde in einem vergleichbaren System diesen unter Friedensverhältnissen nie zu erreichenden Reichtum zu einer geordneten Unterweisung zusammenstellen. So könnte wertvolle Auskunft über Fremdkörper in und am Auge geschaffen werden, wenn leitende ophthalmologische Stellen der Alliierten alles Material sammelten. —

Verf. bringt drei Fälle, die ihm besonderer Erwägung wert scheinen. 1. Fall. Durch Explosion einer Handgranate das rechte Auge zerrissen, wird sofort entfernt. Das linke auch erblindet, aus ihm wird ein Stück Eisen entfernt. Nach 2 Jahren kommt Patient zur militärischen Blindenschule und wird zum ersten Male vom Verf. untersucht: Pulverkörner in der Cornea, nasal am Limbus Hornhautnarbe und Iridodialysis; Pupille verlegt durch corticale und Kapselreste, dazwischen von oben innen ein Irisstrang; T. n.; richtige Lokalisation des Lichts. Im Röntgenbild 16 kleine Fremdkörper, 2—6 mm groß, extraokulär. Mit einer Nadel wird in V-Form das entzündliche Gewebe und die Linsenreste durchstochen; ein Jahr später S = $^1/_2$. — 2. Fall. Verwundung durch Schrapnell im Nacken im September 1916; im Auge allein eine stechende Empfindung ohne Schmerz, aber blind, erst 2 Jahre später wurde es schmerzhaft: keine Spuren einer Verwundung; pericorneale Injektion, empfindlich gegen Berührung; V. K. aufgehoben; Pupille reagiert nicht, Linse getrübt. T. 60 mm Hg. Lichtempfindung mit zweifelhafter Projektion, Röntgenbild: kleiner Fremdkörper, 16 mm tief. 8 mm zur nasalen Seite, 5 mm darunter (? 16 mm back 8 mm to the nasalside and 5 mm below). Am Haabschen Magneten wurde nach vielen Versuchen der Schnabel endlich durch die getrübte Linse gestoßen bis man ihn eingezwängt in die Hinterseite der Iris wahrnimmt; unmöglich etwas herauszuziehen wegen aufgehobener Vorderkammer. Mit einem sehr schmalen Gräfeschen Messer gelang es, genügend große Iridektomie zu machen, worauf die Extraktion des 1 × 3 mm großen Eisensplitters mit dem Lancasterschen Handmagneten leicht erfolgt. Ein Monat später Fundus zu sehen; glaukomatöse Exkavation und Abknickung der Gefäße, S. $^6/_{12}$. — 3. Fall. Schmerzen und Rötung morgens in einem vor 14 Jahren durch Heineinfliegen eines Fremdkörpers beim Schraubenschneiden erblindeten Auges. Tränen, keine Lichtscheu, pericorneale Injektion; kleine Narbe im Pupillargebiet der Cornea, Iridodonesis, im Glaskörper starke Trübungen, physiologische Exkavation. T. n. Fingerzählen in 1 m. Am nächsten Tage, an dem Röntgenbild gemacht werden sollte, ein Fremdkörper im unteren Kammerwinkel, der sich bei anderer Kopfhaltung in das Kammerwasser hineinbewegt. Patient soll beim Schlafen sein Gesicht in die Kissen vergraben und hierbei muß wohl in der Nacht der Fremdkörper sich durch die Pupille gepreßt haben. In halb aufrechter Stellung Einschnitt im Limbus über dem Fremdkörper, aber wider Erwarten Extraktion mit dem Handmagneten unmöglich. Wenn der Strom durch den dem Fremdkörper angenäherter Schnabel gerichtet wurde, wirbelte er umher wie ein Kreisel. Dies klärte sich später dadurch auf, daß der Fremdkörper aus einem zarten zentralen Kern von wirklichem Eisen bestand, der Umfang aber Rost war. Er wurde entfernt durch ein Paar Irispinzetten, in zwei Teile zerbrochen. Nach einem Jahr das Auge reizlos, völlige Netzhautablösung die offenbar schon vor der Operation bestanden. *Augstein.*

Loughborough, G. T.: A quick method of localising foreign bodies in the eye. (Eine schnelle Methode, Fremdkörper im Auge zu lokalisieren.) Arch. of radiol. a. electrotherap. Bd. **25**, Nr. 3, S. 68—73. 1920.

Ein kurzes Drahtstück wird mit Heftpflaster senkrecht an Wange und Unterlid derartig fixiert, daß sein oberes Ende genau mit der Pupillenmitte des in die Ferne sehenden Auges zusammenfällt. Dieses Drahtstück markiert also die durch das Pupillenzentrum gelegte Sagittalebene. Ein Drahtkreuz wird schläfenwärts vom verletzten Auge angebracht, so daß die durch beide Drähte gehende Ebene parallel zu einem Sagittalschnitt durch den Kopf gelegen ist und daß der Schnittpunkt des Kreuzes sich genau auf die Cornealmitte projiziert. Die Platten werden unmittelbar hinter dem Drahtkreuz angebracht. Es werden zwei Aufnahmen gemacht, wobei die Röhre einmal genau auf den Schnittpunkt des Drahtkreuzes das zweitemal auf einen in bekannter Entfernung von diesem gelegenen Punkt des Kreuzes zentriert ist. Der Röhrenabstand beträgt in der Praxis 6 cm, der Abstand der Antikathode von der Platte 50 cm. An der Hand von Tabellen wird gezeigt, wie aus den gewonnenen Bildern bei Annahme von Durchschnittsmaßen die Lage des Fremdkörpers mit praktisch genügender Genauigkeit festzustellen ist. *Jess* (Gießen).

Szily, A. v.: Der blinde Fleck im Dienste der Entlarvung von Simulation einseitiger Blindheit. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Julih., S. 1—2. 1920.

Ein „niedliches“ Verfahren zur Entlarvung einseitiger Blindheit. Dasselbe beruht auf bekannten Tatsachen der physiologischen Optik und läßt sich mit geringen Hilfsmitteln durchführen. Drei runde Marken an einer senkrechten Wand mit gleichem Abstand der seitlichen von der mittleren; eine genügend große Scheidewand wird in der Medianebene gehalten. Der zu Untersuchende fixiert die mittlere Marke. Ist die Entfernung derselben von den Marken so gewählt, daß das Bild der seitlichen Marke nicht auf die blinden Flecke fällt, so werden alle 3 Marken gesehen, und zwar je mit dem gleichnamigen Auge. Der auf einem Auge Blinde sieht die Marke der entsprechenden Seite natürlich nicht, was auch der Simulant behauptet. Bei entsprechender Annäherung an die Wand verschwinden die seitlichen Marken, wenn sie auf die Stellen des Sehnerveneintritts fallen; wird jetzt die Scheidewand entfernt, so kommen die seitlichen Marken wieder zum Vorschein, aber als gekreuzte Bilder. Der Simulant sieht also mit dem angeblich blinden Auge das gekreuzte Markenbild, während er das gleichseitige Markenbild zu sehen leugnet. *Quint* (Solingen).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation.

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Gonzalez, Jenaro: Sehnenraffer zur Schieloperation. España oftalmol. Jg. 5, Nr. 5, S. 107—109. 1920. (Spanisch.)

Verf. gibt ein neues Instrument zur sichereren und exakteren Ausführung der Verlagerung, der Verdoppelung und Resektion der Muskeln bei der Schieloperation an. Das Instrument besteht aus einem kleinen Doppelhäkchen in der Form eines zweizinkigen stumpfen Wundhalters, zwischen dessen beiden Haken ein dritter ebenso großer durch Schraubendrehung am Ende des Griffes höher oder tiefer als die beiden seitlichen gestellt werden kann. Die Anwendung erfolgt so, daß zuerst der mittlere Haken möglichst weit herausgeschraubt, sodaß er die beiden festen Haken überragt und unter den zu verkürzenden Muskel geschoben wird. Nun wird er wieder zurückgeschraubt, sodaß der Muskel, an den Seiten durch die beiden festen Häkchen fixiert, in der Mitte mit dem beweglichen Teil des Instrumentes hochgezogen und festgehalten wird. Es entsteht so eine Verdoppelung des Muskels, die in ihrer Größe fein dosierbar ist. Einige Abbildungen erklären sehr anschaulich die Wirkungsweise des Instrumentes. *Triebenstein* (Rostock).

Augenmuskellähmungen:

Kluge, Andreas: Über Störung der assoziierten Augenbewegungen. Gyógyászat Jg. **1920**, Nr. 17, S. 196—198 u. Nr. 18, S. 209—211. 1920. (Ungarisch.)

Bei einer hochgradig arteriosklerotischen, psychisch gestörten Kranken von etwa 50 Jahren wurden folgende Erscheinungen von seiten der Augen beobachtet: Sehstörung höheren Grades ohne pathologischen Spiegelbefund (quantitativ genauer nicht zu ermitteln wegen Psychose), beiderseits Ptosis, assoziierte vertikale, später auch seitwärtige Blicklähmung mit déviation conjugée. Intra vitam war es nicht zu entscheiden, wo das anatomische Substrat dieser Störungen zu suchen sei, da für alle Symptome je eine zentrale und eine periphere Ursprungstelle denkbar war: Cortex oder Oculomotorius, Corpora quadrigemina oder Oculomotorius, Pons oder Abducens, Cerebrum oder Nervus opticus. Exitus infolge Gangrän der unteren Extremitäten, Decubitus, Inkontinenz, Herzschwäche. Autopsie: Gehirn makroskopisch ohne Veränderung. Hochgradige Sklerose der Arterien des Schädels, besonders der Schädelbasis. An einzelnen Stellen im Verlauf der Arterien isolierte, steinharte sklerotische Flecke. Besonders ausgesprochen ist diese Veränderung in der Wandung der Carotis interna beiderseits an der Stelle, wo dieselbe im Sulcus caroticus liegend eine scharfe Kurve beschreibt und vom Oculomotorius, Abducens, Trochlearis und Opticus in unmittelbarer Berührung überbrückt wird. Verf. nimmt an, daß diese hochgradige arteriosklerotische Veränderung geeignet war, zu Funktionsstörungen in den genannten Nerven zu führen.

Die Analyse dieses Falles, sowie das Studium der Literatur führt den Verf. zu folgenden Schlüssen: 1. Vertikale assoziierte Blicklähmung ist möglich, ohne daß im Vierhügel, seitwärtige, ohne daß in der Pons eine makroskopische Veränderung vorhanden wäre. 2. Es ist anzunehmen, daß das Wesen des anatomischen Substrates der isolierten Ptosis sowie der Vierhügelläsion in einer Oculomotoriusaffektion und das Wesen der seitwärtigen Blicklähmung verursachenden Ponsläsion in einer Abducensaffektion zu suchen ist. 3. Eine Läsion des Oculomotorius und des Abducens kann aber auch durch einen mechanischen Insult im peripherischen Verlauf verursacht sein. 4. Die beiderseitige Arteriosklerose der Carotis interna kann zu einem viergliederigen Syndrom führen: isolierte Ptosis, vertikale Blicklähmung, seitwärtige Blicklähmung mit déviation conjugée und Sehstörung. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Lohmann, W.: Über die Tiefenlage höhendistanter Doppelbilder. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **86**, H. 3—4, S. 264—281. 1920.

Durch Prismen erzeugte höhendistante Doppelbilder werden (im Gegensatz zu seitlich distanten) in verschiedene Tiefe lokalisiert. Lohmann gibt dafür aus der Literatur als Ursachen an: 1. Einfluß der Umgebung. 2. Scheinbare größere Helligkeit exzentrischer Netzhautbilder. 3. Erschwerte Konvergenz beim Blick nach oben und damit verbundenes Kleinersehen. Weitere Motive der Tiefenlokalisation werden aus eigenen Beobachtungen abgeleitet, z. B. aus zwei Versuchen der Einfluß der Fixation als vierter Faktor. (Das durch ein Prisma [Basis oben] hervorgerufene Doppelbild einer Kerze, die auf einer Treppe aufgestellt ist, lokalisiert der oben auf der Treppe Stehende je nach der Fixation verschieden. Wird die Kerze selbst fixiert, so scheint das Trugbild auf einer höheren Stufe zu stehen. Wechselt der Blick zwischen Kerze und Trugbild, „so verliert sich diese Lage des abgelenkten Bildes, und es erscheint mehr in gleicher Lage wie das nicht abgelenkte Bild". Bei Fixation des Trugbildes erscheint dieses auf einer tieferen, mit der wirklichen Treppe nicht zusammenhängenden, isolierten Stufe. — Das in gleicher Weise erzeugte Doppelbild einer frei aufgehängten Kugel erschien Nagel senkrecht unter dem oberen. Das fand L. nur bei Fixation der richtig lokalisierten Kugel. Fixierte er die andere, so „trat eine Differenz der Tiefenlage leicht ein".) Bei Besprechung der scheinbaren Größe, des fünften Moments, wird eine Nagelsche Annahme kritisiert. (Bei dem oben erwähnten Kugelversuch erschien Nagel die untere Kugel größer, infolge einer Verstandestätigkeit, wie er annahm. Nach L. ist die Größe veränderlich. Wird nämlich das Prisma um seine Basis als Achse gedreht, so wird infolge der dadurch wechselnden Ablenkung das Bild der Kugel bald längs bald quer verzeichnet, und diese auch mit der Kopfneigung sich ändernde Verzerrung macht L. für die verschiedene scheinbare Größe der Kugeln verantwortlich.) Als sechstes Lokalisationsmotiv wird eine Tendenz erklärt, die dazu

führt — nach Analogie der perspektivischen Auffassung horizontaler Grenzstriche einer bildlichen Fußbodendarstellung — den unteren von zwei senkrecht nebeneinander gespannten horizontalen Fäden als den näheren anzusehen. Alle diese Faktoren werden als Hilfsmomente dem Hauptmotiv gegenübergestellt. Die Beschreibung desselben lautet: „Die objektiv darstellbare Verschiebung eines durch eine Linse auf einen Schirm entworfenen Bildes durch ein Prisma ist ein Analogon der Verschiebung, die ein Bild in unserer subjektiven Sehweise der Tiefe nach durch ein Prisma erleidet. Die Lage des experimentell erzeugten Doppelbildes ist vornehmlich als Lokalisation aufzufassen, die sich vollzieht entsprechend einer solchen Veränderung des Strahlenganges in einem durch (unbewußte) Beziehungssetzung zwischen Muskelstellung, Augenlage und Körperhaltung vorgestellten Raume.“ — Die verschiedenen Motive scheinen sich bei tiefer gelegenen Doppelbildern gegenseitig zu ergänzen, bei höher gelegenen führt dagegen ein Wettstreit der Motive wohl zu einander widersprechenden und unsicheren Angaben. — Das durch ein Prisma erzeugte Doppelbild ist bezüglich seiner Lokalisation unter gewissen Bedingungen unabhängig davon, ob das nicht mit Prisma versehene Auge mitbeobachtet oder nicht. (Im Gegensatz zu der von Bielschowsky beschriebenen Lokalisation beim Lähmungsschielen.) Dieses Doppelbild bewegt sich bei fortlaufender Änderung der Ablenkung durch ein Herschelsches Doppelprisma scheinbar auf einem Kreisbogen, dessen Halbmesser dem Abstand von Augendrehpunkt und Gegenstand entspricht. *Nussbaum* (Marburg).

Garrahan, Juan P.: Oculomotoriuslähmung bei einem Kind von 15 Monaten. Arch. latino-americ. de pediatr. Bd. **14**, Nr. 2, S. 114—121. 1920. (Spanisch.)

Kind von 15 Monaten, in der Familie nichts besonderes an Krankheiten, im 7. Monat Krampfanfälle mit Fieber. Seit 4 Wochen linksseitige Ptosis, mit Augenstellung nach außen, seit 5 Tagen Ptosis auch rechts mit Abmagerung und nervöser Unruhe. Kein Fieber, kein Erbrechen, Durchfall oder Husten; Gewicht 16,2 kg, Wassermann negativ, Hg-Kur 2 g, Lumbalpunktion. 9,600 Lymphocyten, 0,33% Albumin; rote Blutkörperchen 4,35 Millionen; weiße 10 800, 85% Hämoglobin. Nach ungefähr 1 Monat (20 Hg-Einreibungen) Ptosis fast verschwunden. Die Ablenkung nach außen verschwindet unter fortgesetzter Hg-Behandlung in etwa 9 Monaten, unterstützt nach 3 Monaten durch eine Tuberkulinkur (15 Einspritzungen). Zuletzt noch Luetinprobe 0,005. Körpergewicht zuletzt 19,8 kg, zusammen 120 g Hg, denen zuletzt noch intramuskulär Einspritzungen von Hydrargyr. bicarbon. folgten. Die Wassermannsche Reaktion war stets negativ. Es wird schließlich tuberkulöser Ursprung ausgeschlossen, die Heine-Medinsche Krankheit ebenfalls, und ganz besonders wegen der nach intensiver Hg-Kur eingetretenen bedeutenden Besserung bis Heilung: ererbte Syphilis als Ursache angenommen; vier ähnliche Fälle aus der Literatur werden angezogen. v. *Haselberg.*

Augenmuskelkrämpfe:

Buys: La méthode graphique et le nystagmus des univestibulaires. (Die graphische Methode und das Augenzittern der einseitig Labyrinthlosen.) Scalpel Jg. **73**, Nr. 32, S. 629—631. 1920.

Das Verhalten des Augenzitterns nach einseitiger Labyrinthausschaltung läßt sich mittels der graphischen Registrierung besser beurteilen als mittels der direkten Beobachtung. Buys unterscheidet drei Zeitabschnitte: den des Spontannystagmus, den des ungleichen Drehnachnystagmus, je nachdem zur gesunden oder zur kranken Seite gedreht wird und den des gleichen Nachnystagmus (Periode der Kompensation). Bei der Untersuchung soll eine undurchsichtige Brille gebraucht werden. Fälle, die bei direkter Betrachtung für latent bzw. gleich gehalten werden, erweisen sich bei der graphischen Methode als Spontannystagmus bzw. als ungleich. So schien z. B. ein Nachnystagmus nach 10 Umdrehungen in 20 Sekunden sowohl zur gesunden wie kranken Seite 7 Sekunden zu dauern. Bei der Anwendung des Nystagmographen betrug die Dauer des Nachnystagmus zur gesunden Seite 18 Sekunden, zur kranken 10 Sekunden. Die Ungleichheit zeigt sich auch in der Stärke, die zur Dauer in direkter Beziehung steht. Bei Ungleichheit kann der Nystagmus der geringeren Dauer nach 20—30 Umdrehungen von einem schwachen, aber sehr langen Nystagmus ent-

gegengesetzter Richtung gefolgt sein, eine Eigentümlichkeit, die sich findet, bis fast völlige Äquilibrierung eingetreten ist. *Ohm* (Bottrop).

Argañarez, Raúl: Beitrag zum klinischen Studium des Nystagmus. Arch. de oftalmol. Bd. **20**, Nr. 236, S. 357—374. 1920. (Spanisch.)

Verf. hat durch Versuche an Kaninchen gezeigt, daß die Zerstörung eines Labyrinthes oder die Durchschneidung eines Hörnerven bei der Drehung zu einer Senkung des Auges derselben und zur Hebung des Auges der Gegenseite führt (konjugierte Deviation). Jedes Labyrinth hat einen Einfluß auf den Tonus der Augenmuskeln und treibt die Augen zur Gegenseite. Die Unterdrückung eines Labyrinthes erhöht den reflektorischen Einfluß des anderen und die Augen weichen nach der Seite des ausgeschalteten Labyrinthes ab (langsame Phase des Nystagmus). Bei Reizung eines Labyrinthes entsteht eine konjugierte Ablenkung nach der Gegenseite. Die Ergebnisse stimmen mit den Verhältnissen bei Schädigungen des Großhirnes oder des Kleinhirnes überein, da bei Lähmung einer Gehirnhälfte die Augen nach der Seite der Schädigung abweichen; zugleich entsteht ein Nystagmus, dessen langsame Phase der primären Ablenkung entspricht. Gleiche Verhältnisse bestehen bei Schädigungen des Labyrinthes. Bei Lähmung oder Zerstörung eines Labyrinthes besteht ein Nystagmus von schnellendem Typus, dem eine langsame Phase, die nach der Seite des geschädigten Labyrinthes gerichtet ist, vorausgeht. Bei Reizung eines Labyrinthes entsteht entweder ein rhythmischer oder ein federnder Nystagmus, dessen primäre langsame Phase nach der entgegengesetzten Seite gerichtet ist. Dieselben Gesetze gelten auch für das Kleinhirn. Es gibt einen galvanischen, rotatorischen, thermischen und pneumatischen Nystagmus. Die konjugierte Ablenkung der langsamen primären Phase des Nystagmus wird durch die direkte Reizung der Endigungen des Vestibularis im Labyrinthe hervorgerufen. Die folgende rasche Phase stellt die heftige Reaktion des Muskeltonus unter dem Einfluß des gegenseitigen Labyrinthes, des Groß- und Kleinhirnes dar, die beständig darum kämpfen, die Augen in der normalen Lage zu erhalten. Eine physikalische Einwirkung auf ein Labyrinth zerstört dieses Gleichgewicht und ruft Augenzittern hervor, dem stets eine langsame Phase oder eine konjugierte Ablenkung vorausgeht. Der positive elektrische Pol oder Wärme von über 37° wirken als Reize, der negative Pol und Kälte wirken lähmend auf das Labyrinth. Die primäre Ablenkung (erste langsame Phase des Nystagmus) ist stets stärker als die nachfolgenden Bewegungen des Auges. Wenn auch die rasche Phase des Nystagmus die auffälligere ist, so muß daran festgehalten werden, daß sie die sekundäre ist und der Nystagmus nicht nach ihr benannt werden soll. Für die Diagnose ist der Versuch von Brünings von großem Nutzen. Entzündliche Vorgänge im Labyrinth oder im Kleinhirn können einen Nystagmus durch Reizung oder Lähmung hervorrufen. Am Beginn einer Erkrankung kann ein Reizungsnystagmus, in einem späteren Zeitpunkt ein entgegengesetzter Lähmungsnystagmus hervorgerufen werden. Labyrinthärer Nystagmus bei Kenntnis des erkrankten Ohres. Bei Lähmung des Labyrinthes Nystagmus nach der kranken Seite, der durch Kälte nicht beeinflußt wird; bei Reizung besteht Nystagmus nach der Gegenseite, der durch Kälte die Richtung zu wechseln gezwungen wird. In praxi ist die Kaltwasserprobe überflüssig. Die Art des Nystagmus läßt die Phase der Entzündung erkennen. Im Übergangsstadium kann ein Nystagmus nach beiden Seiten (Alexander) bestehen. Bei Unkenntnis des Sitzes der Erkrankung kann man durch den Kaltwasserversuch die Seite erkennen. Bei einseitiger Anwendung wird kein Wechsel im Nystagmus eintreten, wenn es sich um eine Lähmung dieser Seite handelt; ist die andere Seite erkrankt, so entsteht eine Steigerung des Nystagmus infolge Summation zweier Faktoren, der gleichseitigen Lähmung und der gegenseitigen Reizung. Wird die Kaltwasserprobe auf der anderen Seite ausgeführt, so wird der Nystagmus aufgehoben, weil nun beide Labyrinthe gelähmt sind; es wird eine Umkehr dann stattfinden, wenn das abgekühlte Ohr sich im Reizzustand befand. Diese Verhältnisse werden in ein Schema gebracht. Behufs Unterscheidung der Frage, ob

es sich um einen otogenen oder cerebellaren Nystagmus handelt, wird gleichfalls die Kaltwasserprobe angewendet. Schlägt der Nystagmus nach der Seite des kranken Ohres, so wird bei labyrinthärem Nystagmus derselbe unverändert bleiben, ist der Nystagmus cerebellaren Ursprungs, so muß Hypernystagmus entstehen. Schlägt der Nystagmus nach der Seite des gesunden Ohres und wird das kranke Ohr abgekühlt, so wird im Falle eines labyrinthären Nystagmus derselbe die Richtung wechseln, bei cerebellarem Ursprung wird der Nystagmus aufhören. Bei Abwesenheit labyrinthärer Zeichen kann man durch Anwendung der Kaltwasserprobe auf beiden Seiten die Diagnose ausbauen. Durch die Probe auf der Seite, nach welcher der Nystagmus schlägt, kann, wenn keine Veränderung auftritt, dies Labyrinth als der Sitz der Erkrankung erkannt werden. Tritt eine Änderung im Nystagmus auf, so ist dies Labyrinth nicht der Sitz der Krankheit. Nun wird das andere Labyrinth untersucht; schlägt der Nystagmus um, so ist dieses Labyrinth erkrankt. Trifft dies nicht zu, so ist auch dieses Labyrinth auszuschließen. Sind beide Labyrinthe gesund, so kann bei Anwendung des Kaltwasserversuches auf der Seite, nach der der Nystagmus schlägt, eine Steigerung des Nystagmus eintreten: dies spricht für eine Lähmung der gleichseitigen Kleinhirnhälfte oder um eine Reizung der gegenseitigen Hälfte. Im allgemeinen sind Lähmungen häufiger als Reizungen, was für die Diagnose verwertet werden kann. Weitere Aufklärungen kann die Probe von Brünings nicht bringen. *Lauber* (Wien).

Lider und Umgebung:

Gifford, Sanford R.: Unusual benign epithelial tumor of lid. (Ungewöhnlicher gutartiger Epithelialtumor des Lides.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 8, S. 602—603. 1920.

Langsam gewachsener Tumor des Oberlids von 8 mm Durchmesser bei einem 21 jährigen Manne. Sonst keine Tumoren oder Anomalien nachweisbar. Entstehungsursache unbekannt. Mikroskopische Untersuchung ergibt gutartigen Epithelialtumor mit hyalinen Veränderungen, wahrscheinlich ausgehend von der Basalzellschicht des Epithels, das zufolge frühzeitiger Einbettung in das dicht umgebende Gewebe und der dadurch bedingten Abschnürung von Blutzufluß die beobachteten hyalinen Veränderungen erlitten hat, wodurch möglicherweise die Bösartigkeit behindert worden ist. Ähnliche Geschwulst bisher nicht beobachtet. *Rusche* (Bremen).

Morrison, Frank A.: Canthotomy. (Kanthotomie). Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 9, S. 685—686. 1920.

Morrison empfiehlt zwei neue Arten der Canthotomie, die geeignet sein sollen, die Hornhaut von dem schädlichen Druck der Lider zu befreien und mit dem es ihm insbesondere bei Trachom gelang, geschwürige Hornhautprozesse zu rascher Heilung zu bringen, ohne Entstellung zu verursachen, wie sie sonst nach Canthoplastik oft vorkommt. In leichten Fällen operiert er subcutan, indem er ein breites Graefemesser flach in die äußere Lidcommissur möglichst oberflächlich einsticht, damit 12 mm temporalwärts vordringt, dann die oberflächliche Schicht der Haut nach oben und unten im ganzen etwa 6 mm breit unterminiert, schließlich die Schneide nach rückwärts (Messerrücken gegen die Haut) wendend, während des Herausziehens die tieferen Schichten bis aufs Periost horizontal einschneidet. Zum Schluß wird eine Naht im Lidwinkel durch Haut und Conjunctiva geführt, die den Zweck hat, die unterminierte Haut mit der horizontalen Furche in Kontakt zu bringen. In allen Fällen von Trachom, wo Entspannung notwendig erscheint, empfiehlt M. folgendes Vorgehen: Es werden zwei konvergente Schnitte, die nur die oberflächliche Schicht der Haut durchtrennen, temporalwärts von der äußeren Lidcommissur angelegt, die, 12 mm weit vom Lidwinkel beginnend, nach dem letzteren zu konvergieren, derart, daß die Distanz an der Basis des so umschriebenen Lappens 9 mm, an der Spitze (am Lidwinkel) 3 mm beträgt. Nun wird an der Basis zwischen den Schnitten ein Graefemesser von unten nach oben flach durchgeschoben und durch Sägebewegungen desselben bis zur Commissur ein Lappen, bestehend aus der oberflächlichen Hautschicht, abgelöst. Hierauf werden die darunter liegenden Gewebsschichten mit der Schere in der

Horizontallinie gespalten und der Lappen an der Spitze mit einer Naht an der Conjunctiva wieder befestigt. Die Wirkung kann erhöht werden, wenn neben dieser Naht oben und unten noch je eine Naht wie bei der Ammonschen Canthoplastik zur Anheilung der Bindehaut an den Hautrand eingelegt wird. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Bindehaut:

Muñoz Urra, F.: Die auf Mischinfektion beruhenden Conjunctivitiden. España oftalmol. Jg. 5, Nr. 10, S. 201—206. 1920. (Spanisch.)

Die richtige Behandlung chronischer Bindehautentzündungen verlangt genaue Diagnostik, um welche pathogenen Keime es sich handelt, also mikroskopische Untersuchung, evtl. mit Gramfärbung und Kulturverfahren. Meist handelt es sich bei den chronischen Conjunctivitiden nicht um einen einzigen Erreger, sondern um Mischinfektion. Fast immer Stämme von beträchtlicher Virulenz. Ebenso wie man bei der anatomischen Untersuchung entzündlicher Hornhautinfektionen Proliferation des Epithels und entzündliche Vorgänge in ihm trifft, so findet man auch bei entzündlichen Bindehauterkrankungen Epithelwucherungen, hyaline Degeneration, Bindegewebsbildung, narbige Veränderungen; Infiltration des Gewebes mit polynucleären Leukocyten und Anhäufung von Rundzellen um die meist erweiterten Gefäße; Einschluß der Keime in die polynucleären Leukocyten, die man oft in vollkommener Bakteriolyse findet. Dort können noch lebensfähige Keime bei der späteren hyalinen Umwandlung und Nekrose des Epithels wieder an der Oberfläche erscheinen und infektiös wirken. Mischinfektionen geben schlechtere Prognose, da es sich zumeist auch um veraltete und verschleppte Fälle handelt. Es ist zweckmäßig, die Behandlung damit zu beginnen, daß man gegen die Keime vorgeht, die am zahlreichsten vertreten und am leichtesten zu beeinflussen sind. Wenn diese Keime verschwunden sind, einige Tage warten, dann spezifische Behandlung der noch übrigen Erreger. Wenn Behandlung keine Fortschritte macht oder Verschlimmerung nach anfänglicher Besserung eintritt, dann Abkratzung des Epithels, um die unter dem Epithel oder in seinen Krypten versteckten Bakteriennester zu öffnen und der Behandlung zugänglich zu machen. Darauf nochmals Behandlung wie geschildert. Die zur spezifischen Behandlung verwendeten Medikamente sind folgende: Gonokokken: Argentum nitricum, organische Silbersalze; Pneumokokken: Optochin, neutrales Chininchlorür; Koch-Weeks: Argentum nitricum; Diplobacillen: Zinksulfat, Kaliumsulfat; Streptokokken: Quecksilberpräparate; Staphylokokken: Silber- und Kupfersalze, Quecksilber; Di-Bacillen: Silbersalze, Antitoxin: große Bacillen und große Kokken: Silbersalze, Tannin; Subtilis: Quecksilber; Bac. Pfeiffer: Zink, Silber; Diplobacillus Petit: Zinksulfat, Silbersalze; Bac. zur Nedden: Chininchlorür, Silber. *Triebenstein* (Rostock).

Danis, Marcel: Self inflicted conjunctivitis. (Selbstbeigebrachte Conjunctivitis.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 8, S. 601—602. 1920.

Das Krankheitsbild kann als chronische oder akute Form auftreten. Sie ist fast immer einseitig, meistens rechtsseitig. Die Veränderungen sind im allgemeinen auf den unteren Bindehautsack beschränkt. Als Ursache wird gewöhnlich irgendein Trauma, so z. B. das Hereinfliegen von Sand ins Auge, Verbrennen des Auges mit giftigen oder tränenerzeugenden Gasen angegeben. Bei der akuten Form findet man Ödem des Unterlides, manchmal auch des Oberlides, deutliche Hyperämie und Ödem der Conjunctiva palpebralis inferior, des unteren Fornix und des unteren Quadranten der Conjunctiva bulbi, in der sich manchmal kleine Hämorrhagien finden, ähnlich wie bei der akuten Conjunctivitis Koch-Weeks. Dabei bestehen Tränen und Lichtscheu, jedoch keine Sekretion, keine Verklebung der Lider. Bei der chronischen Form mehr oder weniger starkes Tränen, leichte Absonderung ohne Bakteriengehalt. Die Conjunctiva palpebralis inferior verdickt, lachsfarbenähnlich, papilläre Hypertrophie, die manchmal trachomähnlich ist. Die Lidränder sind gerötet und oft ekzematös. Als Reizmittel kommen in Frage: Ipecacpulver, Tabak, Brechweinstein, Pfeffer, Mörtel, Seife, Benzonaphthol, Gasolin und Urin usw. Die Mittel werden entweder in der Geldtasche, dem Brotbeutel oder im Uhrfutteral getragen, die beste Therapie ist der Occlusivverband mit Kollodium. Bei den chronischen Fällen kommt daneben noch die Behandlung mit gelber Salbe in Frage. *Clausen* (Halle a. S.).

Chappé: Conjonctivite chez les artistes du cinéma. (Bindehauterkrankung bei den Kinokünstlern.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, H. **7**, S. 425—427. 1920.

Die Krankheitserscheinungen decken sich zum Teil mit jenen der elektrischen Ophthalmie. Die Kinoaufnahmen erfolgen in großen, mit Glas eingedeckten Hallen, die die Verwendung des Tageslichtes in Verbindung mit sehr intensivem künstlichem Licht gestatten. Letzteres wird erzeugt durch Bogenlampen, versehen mit Kohlen, die ein besonders helles Licht produzieren. Lampen bis zu 40 Amp. Stärke sind montiert auf rollenden Wagen, die vor der Bühne hin und her geführt werden, so daß die Künstler gezwungen sind, andauernd dieses starke Licht zu fixieren. Sind die Aufnahmen auch kurz, so können sie zusammen mit den Proben den einzelnen Künstler oft bis zu einer Stunde in den Bann des grellsten, künstlichen Lichtes fesseln. Krankheitserscheinungen: Nach Verlassen des Aufnahmeraumes unangenehmes Empfinden in den Augen; dann Prickelgefühl, Stechen, Fremdkörpergefühl, Schmerzen, die sich nach 3—4 Stunden bis zu Unerträglichkeit steigern, dabei mit Tränen und starker Photopsie verknüpft sind. Die Augapfelbindehaut ist nur im Bereich des Lidspalts gerötet; Hornhaut intakt; Pupille verengt; dabei ein mehr oder minder starkes Ödem des Augenlides; Hintergrundsveränderungen wurden nicht beobachtet. Dauer dieses Zustandes 2—3 Tage; dann Abklingen und Verschwinden. Der Verlauf kann wechselnd stark sein. Die Prophylaxe verlangt Speziallampen und besondere Vorrichtungen. Diesen Forderungen stehen oft geschäftliche Hindernisse im Wege. Quecksilberlampen, auch Vorsetzen von bebleitem Glas kommen nicht in Betracht. Beide sind sehr emppfindlich, sehr teuer, letzteres schwächt das Licht außerdem noch um $^3/_4$ seiner Stärke. Somit bleibt praktisch nur der Brillenschutz des Auges, der jedoch praktisch fast nicht angewendet wird. Als beste Behandlung hat sich Spülung des Auges mit Borlösung sowie Einträufelung von Cocain-Adrenalinlösung, und zwar sofort nach Schluß der Aufnahmen erwiesen; außerdem in besonderen Fällen Homatropin zur Verkürzung des miotischen Pupillenzustandes. *v. Heuss* (München).

Peyrelongue, de: Le traitement du trachome par la nouvelle méthode du Dr. Abadie. (Die Behandlung des Trachoms nach der neuen Methode von Dr. Abadie.) Clin. ophtalmol. Bd. **9**, Nr. 6, S. 271—276. 1920.

Peyrelongue hat 40 zum Teil frische, zum Teil über 5 Jahre alte Trachomfälle, die die verschiedenartigsten Veränderungen aufwiesen, nach der Abadieschen Methode behandelt. Bei 27 Fällen waren starke Verdickungen und Verkrümmungen des Tarsus, leichte und schwere Formen von Pannus trachomatosus sowie endlich frische Hornhautgeschwüre und alte Hornhautnarben vorhanden. Nach lokaler Anästhesie wurden die Oberlider mit Hilfe der Darierschen Pinzette ektropioniert. Dann wurden tiefe galvanokaustische Stichelungen im Bereiche der ganzen Conjunctiva palpebralis mit 4 mm Abstand ausgeführt. An jeder einzelnen Stelle wurde der rot-weiß glühende Galvanokauter 3—4 mal in die Tiefe eingeführt, um auf diese Weise ganz sicher durch den ganzen Tarsus hindurch zu brennen. Sobald das geschehen, spürt man sofort beim Kauterisieren einen wesentlich geringeren Widerstand. Nach Beendigung der Kaustik wird die Conjunctiva mit sterilem Wasser abgespült. Die Anästhesierung hat Verf. in ähnlicher Weise wie bei der Nasenschleimhaut, durch Bepinseln mit 10proz. Cocain ausgeführt. Die kauterisierte Conjunctivaloberfläche weist für einige Tage weißliche Schorfstellen auf, nach deren Abheilung eine zarte, glatte Vernarbung der Conjunctiva sich einstellt. Bei den frischen, vollentwickelten Trachomen mit reichlicher schleimiger Absonderung trat im Anschluß an die Kaustik ein Lidödem auf, das sich bis an die Nasenwurzel ausdehnte. Verf. führt es auf eine Sekundärinfektion zurück und desinfiziert deshalb vor der Operation die Conjunctiva, indem er sie 2—3 Tage mit einer schwachen (1 proz.) Argentumnitricumlösung oder mit 10% Argyrol behandelt. Nach der Operation läßt er feuchtwarme Umschläge machen. Bei den so behandelten Patienten verschwanden die subjektiven Beschwerden auffallend rasch, die Ptosis ging zurück, die Conjunctivaoberfläche wurde glatt und an die Stelle der früheren

Wucherungen und Rauhigkeiten trat ein blasses, glattes Narbengewebe. Trachomatöse Hornhautkomplikationen bilden für den Eingriff keine Kontraindikation. *Clausen.*

Lea, J. Augustus: The treatment of trachoma. (Zur Trachombehandlung.) Brit. journ. of ophtalmol. Bd. 4, Nr. 9, S. 417—418. 1920.

Verf. hat sich für die Behandlung des Trachoms eine Tätowiernadel fast im rechten Winkel ungefähr 1,5 mm von der Spitze entfernt umbiegen lassen. Mit dieser Nadel, die er in eine Mischung von Acidum aceticum und destilliertem Wasser (zu gleichen Teilen) taucht, wird jedes grau durchscheinende Granulum angestochen. Der Überschuß von Säure wird mit Borlösung abgespült. Bei Anwesenheit von zahlreichen kleinen Körnern wird mit der benetzten Nadel scarifiziert. Die Lösung haftet an der Nadel wie Tinte an der Feder. Auf diese Weise kommt in jedes Granulum etwas Säure. Nach dieser Behandlung verschwinden die Körner sehr rasch. Diese Methode verursacht nur wenig oder gar keine Schmerzen, wenn man die Dariersche „Coca-Renalin“-Lösung anwendet. Hypertrophische Papillen hat der Verf. bei starker Sekretion mit 2proz. Argent.-nitric.-Lösung, sonst mit Kupfersulfat behandelt. Um die gesunde Conjunctiva zu schonen, verwendet Verf. einerseits einen ganz feinen Kamelhaarpinsel, andererseits einen feinen spitzen Kupferstift. Gute Resultate hat er auch mit 10proz. Argentaminlösung erzielt. *Clausen* (Halle a. S.).

Gallemaerts: Catarrhe printanier atypique. (Atypischer Frühjahrskatarrh.) Bull. de la soc. belge d'ophtalmol. Jg. **1920**, Nr. 41, S. 24—25. 1920.

Beschreibung eines Falles von Frühjahrskatarrh bei einem 12jährigen Knaben, der in den Randbezirken beider Hornhäute eine ringförmige, mehrere Millimeter breite, weißmilchige, an Greisenbogen erinnernde Trübung darbot. *Kunz* (Essen).

Altmann: Ein Fall von Xerose der Bindehaut. (*Ges. f. inn. Med. u. Kinderheilk., Wien, Sitzg. v. 25. 3. 1920.*) Mitt. d. Ges. f. inn. Med. u. Kinderheilk. in Wien Jg. **19**, Nr. 2, S. 122—125. 1920.

Bei einem 6 Monate alten Säugling mit hochgradiger Anämie, Unterentwicklung, Zurückbleiben im Wachstum und Gewicht entwickelt sich eine Keratomalacie mit schleimig eitriger Conjunctivitis und Xerose, die erst durch Verabreichung von neutralisiertem Citronensaft und Leberthranemulsion zum Stillstande kommt. Dieser Fall bestätigt die Blochsche Auffassung, daß die Keratomalacie eine Avitaminose ist und nicht der Mangel an Fett, sondern eines im Fette enthaltenen spezifischen Körpers die Ursache der Erkrankung darstellt. *Hanke* (Wien).

Coover, David H.: Basal celled epithelioma of the conjunctiva. (Basal-Zellen-Epitheliom der Conjunctiva.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 9, S. 683—684. 1920.

Im Jahre 1903 hat Verf. in der Ophthalmic. Record einen Fall von Hornhautepitheliom des rechten Auges eines 66jährigen Mannes beschrieben, ausgehend von einer nach Pterygiumentfernung zurückgebliebenen Narbe am äußeren Hornhautrande. Es handelte sich damals um eine schnell gewachsene Geschwulst von rötlicher Farbe, blumenkohl-himbeerartigem Aussehen, zusammengesetzt aus einzelnen weichen Wärzchen. Die Geschwulst war beweglich, von einem Gefäßschlingennetz umgeben. Maße 10 : 13 mm. Nach Entfernung vom Pathologen als Papillum der Hornhaut festgestellt. 1913 Rezidiv mit gleich schnellem Wachstum, das Hornhaut und Conjunctiva bulbi bedeckt, den unteren Lidrand überragt, das Oberlid verdrängt, so daß die Fissura palpebrae ausgefüllt ist. Nur 3 mm Conjunctiva in der Runde noch frei. Lichtscheu, sonst keine Beschwerden. Die gleiche Art und Zusammensetzung wie bei der ersten Geschwulst. Entfernung des Augapfels und sorgfältige Reinigung des Gewebes. Pat. noch am Leben, bisher kein Rezidiv. Makroskopische Untersuchung: Neubildung von rötlicher Farbe, Maße 5 : 3 ccm mit blumenkohlartiger Oberfläche, im Durchschnitt weiß und weich. Mikroskopische Untersuchung: Auf der Schnittfläche irreguläre Epithelzelleninseln, getrennt durch festes Gewebe. Atypisch gewachsen. Die Epithelzellen gehören zur Gattung der Basalzellen. Meistens aktiv, einzelne mit Degenerationserscheinungen, vereinzelte Anhäufungen von Kolloidsubstanzen. Im Zentrum der Epithelmasse Zellen von bizarren Formen. Path. Diagnose: Basalzellen — Epitheliom. *Rusche* (Bremen).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Zaky, Aly: Une forme non encore décrite de trouble strié post-opératoire de la cornée. (Eine noch nicht beschriebene Form postoperativer Streifentrübung der Hornhaut.) (*Clin. ophtalmol., univ., Genève.*) Rev. gén. d'ophtalmol. Jg. **34**, Nr. 7/8, S. 306—316. 1920.

Bei einem 75jährigen Landwirt wurde 14 Tage nach der Kataraktextraktion eine aus-

gesprochene Streifentrübung der Hornhaut beobachtet. Das Epithel war vollkommen glatt, dagegen bestand eine leichte Trübung in den tieferen Schichten der Hornhaut, ganz besonders in der Descemet, die das Aussehen eines matten Glases hatte, über dem sich ein transparentes Netzwerk ausbreitete, das in seinen Maschen trübe Streifen zeigte. Letztere verzweigen sich über den ganzen trüben Grund der Hornhaut. Verf. bespricht dann des längeren die verschiedenen Anschauungen über die Entstehung dieser Streifentrübung der Hornhaut. Er kommt zu folgenden Schlußsätzen: Die postoperativen Streifentrübungen der Hornhaut stellen Komplikationen dar, die verhältnismäßig selten nach der Kataraktextraktion sich einstellen. Der von ihm beobachtete Fall soll folgende bisher in der Literatur nicht beschriebene Eigentümlichkeiten besitzen: Außer den allgemein bekannten Streifen bot die Cornea noch ein durchsichtiges Netzwerk dar, welches nach Ansicht des Verf. bisher noch nicht beobachtet worden ist. Die Streifen fanden sich nicht nur in der unmittelbaren Nachbarschaft der Hornhautnarbe, sondern waren über die ganze Hinterfläche der Hornhaut verteilt. Die vom Verf. beobachtete Streifentrübung war nicht nach einer besonders schwierigen und technisch komplizierten Kataraktextraktion aufgetreten, sondern im Anschluß an eine vollständig normal verlaufende Operation, nur der Starschnitt lag corneal 2 mm vom Limbus. Die Bildung der postoperativen Streifentrübung der Hornhaut kann nach Ansicht des Verf. durch das Operationstrauma allein nicht erklärt werden, sondern dürfte in der großen Mehrzahl der Fälle eine Folge der Cocainwirkung sein, wozu manchmal noch die Schädigung der Cornea durch einen zu schmalen Lappen und ein Reiben der Linse an der Descemet hinzukommen mag. Das Vorhandensein einer Hypästhesie und einer Hypotonie während des ganzen Verlaufs der Keratitis striata, der gleiche Verlauf der Nervenfaserausbreitungen in den hinteren Schichten der Hornhaut und der Striae sprechen für den oben angedeuteten Ursprung dieser Streifentrübung. *Clausen* (Halle a. S.).

Matsuoka, Y.: Nature of the socalled blood infiltration of the cornea. (Die Natur der sogenannten Durchblutung der Hornhaut.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 8, S. 564—571. 1920.

Verf. hat 2 Fälle von traumatischer Glaskörpertrübung histologisch untersuchen können. Bei dem einen Fall war außerdem noch eine typische Durchblutung der Hornhaut vorhanden. Sowohl im Glaskörper als auch in der durchbluteten Hornhaut wurden kleine, verschieden große Granula gefunden, die im Höchstfall $^1/_4$ der Größe der roten Blutkörperchen erreichten. Mit Eosin färbten sie sich rot, Mallory dunkelrot, mit Eisenhämatoxylin tiefblau. Zum Teil lagen diese Körnchen vollkommen frei, zum Teil fanden sie sich in den sog. Blutschatten, und zwar zeigten die freien sowie die in den Blutschatten befindlichen Granula das gleich etinktorielle und mikrochemische Verhalten. In der Cornea wurden übrigens weder Blutungen noch Neubildungen von Blutgefäßen noch entzündliche Zellinfiltrationen festgestellt. Verf. berichtet dann noch über einen Fall von grünlichgelber Färbung der Hornhaut, welch letztere bei der mikroskopischen Untersuchung keinerlei Granula im Gegensatz zu dem früheren Fall auffinden ließ. Auch in einer im Glaskörper befindlichen grünlichgelben Masse konnten weder Blutschatten noch Granula entdeckt werden. Dagegen gab die Glaskörpermasse eine deutliche Gmelinsche Reaktion. Verf. schließt daraus, daß im letzten Fall das klinische Bild der Hornhautdurchblutung durch Diffusion von Blutfarbstoff in die Cornea hervorgerufen wurde. Ferner folgert er aus seinen Befunden, daß die im Glaskörper und der Cornea bei der Durchblutung gefundenen Granula identisch sind. Sie werden wahrscheinlich in der Hornhaut nicht an Ort und Stelle gebildet, sondern, anderswo entstanden, erst dorthin geschafft. Da diese Granula im Glaskörper nicht nur frei, sondern auch in den roten Blutkörperchenschatten zu finden sind, so dürften sie wahrscheinlich Abkömmlinge der letzteren sein. Die frühere Ansicht, daß die bei der Durchblutung der Hornhaut im Parenchym derselben vorkommenden Granula aus dem Blutfarbstoff der vorderen Augenkammer stammen, ist nach der Meinung des Verf. nicht mehr länger haltbar. Auf welchem Wege die aus den roten Blutkörperchen des Glaskörpers und in der vorderen Augenkammer sich bildenden Granula in die Hornhaut gelangen, bleibt vorläufig noch unklar. Für die Entstehung des klinischen Bildes der sog. Hornhautdurchblutung ist übrigens die Gegenwart der oben näher bezeichneten charakteristischen Granula nicht unbedingt erforderlich, wie der letzterwähnte Fall gezeigt hat. *Clausen* (Halle a. S.).

Barchetti, Karl: Ein Fall von Keratitis. (*Reichsanst. f. Mutter- u. Säuglingsfürs.*) (*Ges. f. inn. Med. u. Kinderheilk., Wien, Sitzg. v. 25. 3. 1920.*)

Mitt. d. Ges. f. inn. Med. u. Kinderheilk. in Wien Jg. **19**, Nr. 2, S. 125 bis 126. 1920.

Zwei Zwillingskinder mit deutlichem Zurückbleiben in der Entwicklung, Milzschwellung, Anämie erkranken an Keratoconjunctivitis, die auf Avitaminose zurückgeführt wird. Schon 2 Tage nach Verabreichung vitaminreicher Nahrung (Lebertran und Butter) und ohne jede symptomatische Behandlung tritt auffallende Besserung des Augenleidens, Gewichtszunahme, beschleunigtes Wachstum, Schwinden der Milzvergrößerung und Zunahme des Hb-Gehaltes ein, die auch nach Weglassung des Lebertrans anhält. *Hanke* (Wien).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Wood, D. J.: Three cases of total removal of iris. (Drei Fälle mit Verlust der ganzen Iris.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 9, S. 412—413. 1920.

1. Perforierende Eisensplitterverletzung mit ca. 3 mm langer Wunde dicht am Hornhautrand. Röntgenbild und Magnetversuche negativ. Nach Resorption des Hyphaemas zeigt sich, daß die gesamte Iris fehlt. Die unverletzte Linse und die Ciliarfortsätze liegen ringsum frei. Visus $^6/_9$. — 2. Drahtverletzung. In der Wunde Irispigment. Nach Abklingen starker entzündlicher Erscheinungen und Resorption des Hyphaemas zeigt sich der Verlust der ganzen Iris. Die getrübte Linse wird entfernt. Visus mit Konvexglas: $^6/_9$. — 3. Bei einer chronischen Iritis sollte Iridektomie vorgenommen werden; es kam dabei infolge eines Hustenstoßes des Patienten zur Abreißung der gesamten Iris fast ohne Blutung. Die Linse war getrübt. Das Auge beruhigte sich schnell und entzündete sich nie wieder. Verf. stellt daraufhin die Totalentfernung der Iris bei hartnäckiger chronischer Iritis als Therapie zur Erwägung. *Grafe.*

Pagniez, Ph.: Crises d'amaurose unilatérale, d'origine tabagique probable, avec changement de coloration de l'iris. (Anfälle von einseitiger, wahrscheinlich durch Tabaksvergiftung bedingter Amaurose mit gleichzeitiger Veränderung der Irisfarbe.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **36**, Nr. 24, S. 956—958. 1920.

Bei einem 26jährigen, an einfacher Nephritis albuminurica leidenden Manne, traten im Verlauf einiger Monate Anfälle von vorübergehender rechtsseitiger Amblyopie, zusammen mit einer gleichseitigen, vorübergehenden Verfärbung der Iris auf. Ein Anfall konnte von T. im Stadium des Abklingens beobachtet werden. Das Sehvermögen verschwand plötzlich auf dem rechten Auge, nur die Lichtempfindlichkeit blieb erhalten. Die Amblyopie hielt mehrere Stunden an, allmählich kehrte dann das Sehvermögen bis zur früheren Höhe wieder. Angaben über den ophthalmoskopischen Befund, das Verhalten der Pupille, des Gesichtsfeldes und der zentralen Sehschärfe im Anfalle fehlen. Eine Untersuchung im anfallfreien Intervall ergab das Fehlen von Blutungen und sonstiger Veränderungen des Fundus. Die normalerweise kastanienbraune Iris war gelblich verfärbt. Nach dem Anfall wurde die Farbe wieder braun. Die Albuminurie war nur gering, und ging niemals über $^1/_2$‰ hinaus. Der Allgemeinbefund war normal. Es bestand keine Hypertonie. Syphilis war auszuschließen. T. führt die Augenveränderungen auf vorübergehende Spasmen der Arteria centralis retinae und der Irisarterien zurück, und stellt den Fall in Parallele zu dem Raynaudschen Gangrän. Als Ursache des Gefäßkrampfes nimmt er einen Tabaksmißbrauch an. Jedenfalls war der Patient ein starker Raucher und hatte früher einen schweren Anfall von Angina pectoris mit allen Symptomen des „Huchgardschen Tabaksspasmus" gehabt. Die Nephritis kommt dabei trotz des Fehlens der Hypertonie als das die Disposition schaffende Moment in Betracht. Bis jetzt fehlt eine gleiche Beobachtung in der Literatur. *Behr* (Kiel).

Demaría, Enrique B.: Gliom der Ziliarfortsätze (Neuroepitheliom.) Arch. de oftalmol. hispan.-americ. Bd. **20**, Nr. 233, S. 209—214. 1920. (Spanisch.)

Demaria bekam ein Auge eines 5jährigen Knaben, bei welchem schon 3 Jahre vorher Lagleyze die Diagnose: maligner Tumor im Auge gestellt hatte, zur mikroskopischen Untersuchung. Größe 30 × 12 mm, Sclera enorm verdünnt, Linse zum größten Teil absorbiert. Im vorderen Teil des Processus ciliaris unregelmäßige Geschwulst bis hinter die Iris, wo sie die hinteren Schichten durchsetzt und dieselbe an die Iris drängt. Ader- und Netzhaut atrophisch. Im Tumor selbst massenhaft Wintersteinersche Rosetten, ohne Degenerationen und ohne Verkalkungen. Die Geschwulst dringt in das Ligamentum pectinatum und den Schlemmschen Kanal ein. *v. Haselberg.*

Zentmayer, William: Recurrent retinal hemorrhages. (Rezidivierende Glaskörperblutungen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 9, S. 652—657. 1920.

Die von den Amerikanern nach dem Vorgang von Eales „recurrent retinal hemorrhages" genannten rezidivierenden Glaskörpertrübungen, werden nach Zentmayer vielfach in einer Weise dargestellt, die von dem von Eales begrenzten Krankheitsbild in wesentlichen Punkten abweicht. Z. beschreibt 4 Fälle bei drei jungen Männern und einer 33jährigen Frau. Der oph-

thalmologische Befund war der typische. Wassermannsche Reaktion bei allen negativ, diagnostische Tuberkulininjektionen zweimal positiv, einmal negativ und einmal nicht vorgenommen. In einem Fall wurde nach Fibrolysininjektionen (12 Injektionen von 2—3 ccm in einem Monat) eine Besserung der Sehschärfe auf einem Auge und ein Stationärbleiben derselben auf dem anderen Auge beobachtet. Verf. glaubt, daß bei der Entstehung der Erkrankung Störungen in der Funktion der Nebennieren, entweder zusammen oder auch ohne eine gleichzeitige Tuberkulose eine Rolle spielen. Denn auf Störungen der inneren Sekretion weisen hin die Bevorzugung des Jünglingalters, die Müdigkeit und geistige Schwerfälligkeit, die lokalen Temperaturstörungen (kalte Hände, kalte Füße) und die günstige Wirkung von Schilddrüsenpräparaten. *Behr* (Kiel).

Davis, A. Edward: Recurrent retinal hemorrhage of adolescence. (Rezidivierende juvenile Glaskörperblutung.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 9, S. 657—660. 1920.

Davis beschreibt einen Fall von rezidivierender Glaskörperblutung bei einem 19jährigen Jüngling, daneben bestand Retinitis proliferans externa und später Amotio retinae. Die Papille war geschwollen, in der Macula fand sich ein Ödem, außerdem fanden sich besonders auf dem einen Auge ausgesprochene chorioiditische Veränderungen. Wassermannsche Reaktion war negativ. Es bestand eine tuberkulöse Belastung. Organbefund sonst normal. *Behr* (Kiel).

Lindahl, C.: Über die Durchleuchtung beim Nachweis von Chorioidealtumoren. (Vortr. bei der Festvers. am 17. IX. 1919.) Upsala läkareförenings förhandlingar. Neue Folge. Bd. **25**, H. 1/2, S. 1—20. 1920. (Schwedisch.)

Der Verf. gibt eine eingehende Darstellung der verschiedenen Methoden für diasklerale Durchleuchtung, die zuerst von Lange 1884 und v. Reuss 1888 inauguriert sind. Selbst hat er 1914 auf Initiative Gullstrands ein Diaphanoskop konstruiert, bei dem die Lichtquelle eine Nernstlampe ist. Das Licht wird von dieser mittels eines Linsensystems durch einen spitzen Ebonittubus am Ende des Zylinders projiziert. Durch die große Lichtintensität des Nernstfadens soll seine Lampe den anderen Durchleuchtungsapparaten überlegen sein. Er wendet verschiedene Methoden an: 1. Pupillare Durchleuchtung der vorderen Scleralwand. Durch die gut dilatierte Pupille wird das Licht in schräger Richtung ins Auge projiziert. Der Ebonittubus wird so nahe wie möglich an die Hornhaut gehalten, jedoch ohne dieselbe zu berühren. Durch diese Methode wird etwa die Hälfte der ganzen Bulbuswand gut durchleuchtet. Um den hintersten, obersten Teil der Bulbuswand durchleuchten zu können, muß man gelegentlich die Lider nicht durch die Finger auseinanderhalten, sondern den Patient in Rückenlage mit eingelegtem Blepharostat und Rotation des Bulbus nach unten mit der Fixationspinzette untersuchen. — Nach etwas Übung kann man leicht das reich detaillierte, charakteristische Durchleuchtungsbild erhalten. Besonders klar und detailliert tritt die Zone der Ciliarfortsätze und Ora serrata vor. (Das Bild muß durch Selbstuntersuchung studiert werden.) Jeder Tumor markiert sich als ein distinkter oder mehr diffuser schwarzer Fleck der rot aufleuchtenden Sclera gegenüber. Selbst die Leukosarkome lassen sich dabei diagnostizieren. Auch ein totaler Katarakt bildet kein Hindernis für das Erlangen guter Durchleuchtungsbilder. — 2. Sclerale Durchleuchtung des vorderen Bulbusabschnittes. Diese Methode ist die alte und ist wesentlich schlechter als die pupillare, besonders bei stark pigmentierten Augen. Sieht man gleichzeitig — event. mit entsprechenden Korrektionsgläsern durch die Pupille ins Auge hinein — eine modifizierte Langesche Methode, kann man besonders bei Netzhautabhebung mit getrübter Retina zu einer Diagnose kommen: seröse Abhebung ergibt eine rote Leuchtung. Ist das Gebiet der Abhebung dunkel oder schwarz, liegt ein Tumor oder Blut hinter der Netzhaut vor. Zum Nachweis von Augenhintergrundstumoren können auch die Nernstlampe und der kleine konkave Mortonspiegel angewandt werden. Die Strahlen, welche vom Spalt der Lampe ausgehen, werden ins Auge durch den Spiegel zu einem kleinen Lichtbüschel zusammengedrängt. Man kann durch Drehung eine Netzhautabhebung Punkt für Punkt mit diesem Lichtflecke abtasten. Eine seröse Abhebung leuchtet immer überall rot auf. Ist die Umgebung des Lichtfleckes dunkel, so ist ein Tumor oder Blut hinter der Netzhaut vorhanden. *Harald Gjessing* (Drammen, Norwegen).

Gilbert, W.: Zur Anatomie der myopischen Augenhintergrundsveränderungen. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 86, H. 3—4, S. 282—288. 1920.

Zuerst geht Verf. auf die Lochbildungen in der Glashaut der Aderhaut ein. In seinen Fällen hat er Lochbildungen gefunden, in denen eine Verwachsung der Aderhaut und der Netzhaut bestand, wobei Choriocapillaris, Glashaut, Pigmentepithel, Sinnesepithel und äußere Körnerschicht fehlten; letztere endigt am Rande des Loches oder ist um den Rand des Loches nach außen umgeschlagen. In anderen Fällen ist die Netzhaut in das Loch der Aderhaut vorgefallen und bruchartig eingeklemmt; dabei ist die Netzhaut temporalwärts in die Aderhaut hineingezerrt. In beiden Fällen findet sich in der Nähe der eingeklemmten Netzhaut zellige Infiltration, die sonst fehlt. Außer dieser Reaktion auf das Eindringen fremden Gewebes ist auch reaktive Bindegewebswucherung nachweisbar. Bezüglich der Genese des Konus ist für manche Fälle das Vorhandensein einer angeborenen Mißbildung zuzugeben; unter den 8 Fällen des Verf. traf dies einmal zu. Die Auffassung des Konus als einer Dehnungsatrophie der Aderhaut in der Umgebung der Papille trifft für die meisten Fälle zu. Die vom Verf. 3mal gefundene Nervenfaserfalte trägt zum Verständnis der Entstehung des Aderhautschwundes nicht bei. Für die Fälle von nasaler Verziehung der Nervenfasern und das Eindringen eines Lederhautspornes in die Netzhaut wird die Deutung im Sinne einer angeborenen Bildung angenommen. Für die meisten Fälle von Ringkonus ist die Deutung als ringförmiger atrophischer Aderhautherd von gleicher Entstehungsart, wie die Herde in der Macula anzunehmen. *Lauber* (Wien).

Linse:

Gjessing, Harald G. A.: Untersuchung in maximaler Mydriasis von 4768 Augen im Alter von 3 Monaten bis zu 87½ Jahren mit punktuell abbildendem Licht, und zwar in besonderem Hinblick auf die Vogtsche sog. Koronarkatarakt. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Aug.-Sept.-H., S. 233—265. 1920.

Die vorliegende Arbeit ist ein deutscher Auszug aus einer ausführlichen norwegischen Schrift des Verf., die als Beilageheft zum Norsk Magazin for Laegevidenskaben erschienen ist (Mai 1920) [Kliniske Linsestudier. Drammen 1920 (7) 354 (2) S. gr. 8° mit 12 Kurven im Text]. Im wesentlichen werden frühere Befunde anderer Beobachter für das norwegische Material bestätigt, insbesondere hinsichtlich der Linse. Die Chagrinkugeln sah er nicht so häufig wie Vogt und das dritte vordere Linsenbild nicht vor dem 28. Jahr. Alle von der Vogtschen Schule beschriebenen Oberflächenbilder, häufig das Tannenreisbild, konnte Gjessing nachweisen. Die Kernoberfläche fand er auch im Alter in der Regel glatt außer bei Star. Das Linsenchagrin rührt her vom Epithel und den oberflächlichen Linsenfasern. Die verschieden starke Gelbfärbung des Kerns wird nach G. nicht, wie Vogt will, durch verschieden starke Eindickung einer gegebenen gleichen Menge Farbstoff bedingt, sondern ist die Folge seiner Ablagerung in verschiedenen Mengen. Unter seinen 2411 Kranken fand der Verf. 29,1% Starbildungen und unter diesen wieder 90% meist doppelseitige Kranzstarformen. Dieser Star, der dadurch gekennzeichnet ist, daß seine Trübungsflecken nie unmittelbar unter der Kapsel vorkommen, bot sich in einzelnen Fällen sehr früh dar (vom 6. Jahr an). Das in der Präpubertät beobachtete Auftreten betraf 7 Mädchen und 1 Knaben. Die Häufigkeit steigt mit dem Alter. G. beschreibt eine Zunahme des Brechungsvermögens der Linsenfasern kurz vor oder beim Eintreten der Trübung, die er auf eine Abnahme des Wassergehaltes zurückführt. Von dem Kranzstar ist der Altersstar zu trennen, der aus den „Wasserspalten" hervorgeht. Die radiären wasserklaren meist unmittelbar unter der Kapsel liegenden Spalten stellen sich als Vorläufer des Stars etwa vom 46. Jahr an ein. Hinweise auf die Ursachen des Kranzstars (Licht, Allgemeinkrankheiten, Indikanurie, Irisfarbe, Brechungszustand der Augen) konnten nicht ermittelt werden. Einen Zusammenhang mit der Tätigkeit der Geschlechtsorgane scheint aber die Zahlenaufstellung zu ergeben. Von 387 Frauen mit Linsentrübungen hatten

48,1% vollendete Schwangerschaften durchgemacht, von den 771 Frauen mit klaren Linsen nur 15,8%. Erbliche Veranlagung wird anerkannt. van der Hoeves Aussage, daß die Altersentartung des gelben Flecks selten mit Star zusammentreffe, wird bestätigt. Uveaveränderungen im ganzen, sowie die glasige Entartung und die Entfärbung der Regenbogenhaut hängen mit der Starentstehung zweifellos zusammen. Bei allen Leuten über 50 Jahren wurde der Druck gemessen. Eine Beziehung zwischen Star und Binnendruck stellte sich nicht heraus. In den Tafeln im Text sind Häufigkeitsverhältnisse in Prozenten für verschiedene Zusammenhänge dargestellt. Es sind durchweg unausgeglichene Kurven: Gegenstand der I. ist die Häufigkeit der Trübungen in der Abhängigkeit von Alter in Stufen von 5 zu 5 Jahren getrennt nach männlichen und weiblichen, braun- und blauäugigen Personen. Die III. bis XII. stellen die Verteilung der Sehschärfen $^5/_4$, $^5/_5$, $^5/_6$ und $< {}^5/_8$ auf die genannten Altersstufen dar in der erwähnten Trennung. Die II. soll die Abhängigkeit des Kranzstars vom Eintritt der Geschlechtsreife darlegen und umfaßt daher nur das 2. Jahrzehnt in jährlichen Stufen. Die Kurve erreicht einen Gipfel mit dem 16. Jahr, um danach steil und tiefer abzufallen, als sie sich durchschnittlich in den vorherigen Jahren hält, und zeigt dadurch das Mißliche einer unausgeglichenen Aufzeichnung einer kleinen Zusammenstellung (143 Fälle). *H. Erggelet* (Jena).

Fischer, Max A.: Ein Fall von Starbildung als Folge von Hungerödem. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Med. Klinik Jg. **16**, Nr. 36, S. 924. 1920.

Das rasche Fortschreiten der Linsentrübung erinnert ebenso wie die morphologische Beschaffenheit der Linse an den Zuckerstar jugendlicher Individuen. Bei dem Fehlen aller Krankheitserscheinungen am Augapfel selbst und sonstigen Allgemein- oder Stoffwechselerkrankungen, ebenso bei dem Fehlen von nachweisbaren Störungen endokriner Drüsen mußte die Starbildung als Folge des Hungerödems aufgefaßt werden. *Happe.*

Franklin, Walter S. and Frederick C. Cordes: Radium for cataract. (Radium gegen Katarakt.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 9, S. 643—647. 1920.

Cohen und Levin in New York haben 1918 systematisch eine Radiumtherapie des Altersstars durchgeführt und berichteten über Besserung in 87% ihrer Fälle. Hierdurch fühlten sich die Verf. veranlaßt, auch ihrerseits bei 31 Fällen von Altersstar längere Zeit hindurch Versuche mit Radium zu machen. Sie geben zunächst einen kurzen Überblick über die Strahlenarten des Radiums und ihre Wirkung. Die unwirksamen, für das oberflächliche Gewebe schädlichen α- und β-Strahlen werden durch eine dünne Silberplatte (0,5 mm) zurückgehalten, so daß nur die γ-Strahlen zur Wirkung kommen. Sie benutzten 9,95 mg Radium in Form von Radiumbariumsulfat. Die Substanz befand sich in einem kleinen Silbergefäß, dessen Boden 0,5 mm stark war; das Gefäß war in einem Vulkanitblock eingebettet, dieser stand auf einer Platte, welche Lider, Augenbrauen und Wange abdeckte und in der Mitte eine Öffnung von 8 mm hatte, welche gestattete, die Radiumstrahlen allein auf die Linse einwirken zu lassen. Bei dieser Anordnung befand sich das Radium in einer Entfernung von etwa 1,2 cm vom Auge. Als „eine Milligrammstunde" wird die Applikation von 1 mg Radium für die Dauer einer Stunde bezeichnet. In den meisten Fällen werden etwa 10 „Milligrammstunden" zweimal wöchentlich, später einmal wöchentlich, schließlich einmal im Monat angewendet, wobei jeder einzelne Fall aber individuell behandelt wurde. Außer einem gelegentlich auftretendem leichten Erythem wurden keine Nebenwirkungen beobachtet. In nicht weniger als 84,3% sollen Rückbildungen der kataraktösen Linsentrübungen unter dieser Radiumbehandlung eingetreten sein, was aus der Hebung des Sehvermögens geschlossen wird. Es soll aber auch ein Verschwinden der Trübung direkt beobachtet worden sein, insbesondere wird ein Fall von frühzeitigem beginnendem Kernstar erwähnt, bei dem die Trübung angeblich vollkommen zurückging. *Jess.*

Alonso, Antonio F.: Chirurgische Behandlung der angeborenen Katarakte. España oftalmol. Jg. **5**, Nr. 5, S. 97—106. 1920. (Spanisch.)

Zu den Katarakten, die chirurgische Behandlung erfordern, gehören die Zonularkatarakt, die Lacteo-liquida, die Mollis, die Membranacea und die Arido-silicata.

1. Schichtstar: Wenn Katarakt stationär und nicht über 5,5 mm im Durchmesser, genügt nach v. Graefes Vorschlag Iridektomie; wenn Katarakt progredient oder größer als 5,5 mm, dann Vorgehen wie bei Myopieoperation: Diszission und nach einigen Tagen Linearextraktion. Je nach Lage des Falles kleine Iridektomie; zweckmäßig ist es auch, ein kleineres oder größeres Stück Linsenkapsel mit zu entfernen. In Fällen von Astigmatismus entsprechende Lage des linearen Schnittes, um durch den Schnitt den Astigmatismus auszugleichen. Das geschilderte Vorgehen hat vor der einfachen Diszission den Vorteil, daß man in den häufigen Fällen von bereits hartem Kern bei Schichtstar durch den Linearschnitt diesen mitentfernen kann, während die einfache Diszission hier versagen muß. Bei doppelseitigem Schichtstar macht Verf., wenn möglich, auf einer Seite Linearextraktion, auf der anderen nur Iridektomie, da erfahrungsgemäß gewöhnlich das iridektomierte Auge wegen der erhaltenen Akkomodation zum Sehen gebraucht wird. 2. Cataracta lacteo liquida: Obwohl bei dieser Starform die Diszission allein sehr gute Erfolge gibt, führt auch hier Verf. die Linearextraktion aus. Die Diszission läßt länger auf Erfolg warten, macht meist mehrere Eingriffe nötig, häufig müsse nachher noch die getrübte Kapsel entfernt werden. Die lineare Extraktion dagegen gebe schnellen Erfolg, sei chirurgischer, und man könne in einer Sitzung auch, wenn nötig, die Kapsel in größerer oder geringerer Ausdehnung entfernen. 3. Cataracta membranacea und arido-silicata: Diese Formen kombinieren sich häufig mit Nystagmus, Mikrophthalmus, iritischen Reizungen, chorioretinischen Affektionen. Der chirurgische Eingriff gibt in diesen Fällen meist nicht so glänzende Resultate wie bei den anderen Kataraktformen. Je nach Ausdehnung, Aufbau und Komplikationen kommen als Operation Diszission, Kapsulotomie, Iridokapsulotomie, Extraktion mit oder ohne Iridektomie in Frage. Ist die Katarakt fest mit der Iris verlötet, ist die einfache Kapsulo-Iridektomie nach Wecker indiziert. Ist die Iris nicht oder nur in geringer Ausdehnung mit der Kapsel verwachsen, dann Iridektomie und partielle oder totale Extraktion des Stares. Diese Form bereitet dem Arzt oft schwere Enttäuschungen. Obwohl vorher guter Lichtschein und trotz freier Pupille nach dem Eingriff treten häufig Exsudate infolge entzündlicher Reizung auf, die das Pupillargebiet verlegen und zu Pupillarverschluß und Phthisis bulbi führen.

Eigene Beobachtung: Knabe von 12 Jahren, seit Geburt blind. Beiderseits Cataracta membranacea mit leichterem Nystagmus. Rechts: normal großes Auge, tiefe Vorderkammer, Pupille auf Licht gut beweglich, sichere Projektion. Links: Mikrophthalmus, Iris verwachsen, schlechter Lichtschein. Rechts Iridektomie; beim Versuch der Extraktion der Starmembran reißt nur ein kleines Stück aus, daher Exzision eines genügend großen Teils. Große, schwarze Pupille. Nach Fortlassen des Verbandes starke Lichtscheu. Hintergrund normal, bis auf kleinen Netzhautaderhautherd in der Peripherie; Glaskörper leicht verschleiert. Es folgen noch einige interessante Beobachtungen an diesem blind geborenen, jetzt sehenden Patienten über die Psychologie des Sehens. *Triebenstein* (Rostock).

Oliveres, A.: Über Corneanaht bei der Kataraktoperation; ihre Vorteile und die Notwendigkeit, sie systematisch vorzunehmen. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 164—167. 1920. (Spanisch.)

Die Naht des Hornhautschnittes bei der Kataraktoperation hat langsam aber sicher weiter viele Anhänger gefunden. Sie blendet nicht sofort durch überraschende Erfolge, aber wer einmal diese Technik geübt hat und durch systematisches Vorgehen ihrer Vorteile teilhaftig geworden ist, wird ihr überzeugter Anhänger. Manche Operateure wenden die Naht des Hornhautschnittes in jedem Falle an, andere reservieren die Methode für Spezialfälle mit genauer Indikationsstellung, wieder andere wechseln regelloser in ihren Methoden. Wenn es auch dem Verf. von vornherein klar war, daß durch die Cornealnaht mit Sicherheit Iris- und Glaskörpervorfall würden vermieden werden können, so zögerte er doch mit ihrer Anwendung in dem Glauben, durch die tagelang liegenden Nähte eine erhöhte Infektionsgefahr zu schaffen. Diese Befürchtung hat sich jedoch ihm und anderen Operateuren als hinfällig erwiesen, da er nie eine Nahtinfektion erlebte. Er hält sogar die Naht der Hornhautwunde für die

beste Prophylaxe. Verf. wendet nicht die kombinierte, sondern die einfache Extraktion ohne Iridektomie an. Die schwerere Entfernung der Linsenmassen bei letzterer fällt deshalb nicht als Kontraindikation ins Gewicht, weil er die Rindenmassen nicht durch Massage, sondern durch Ansaugung mit dem Aspirator von Redard ausführt. Die einfache Extraktion habe vor der kombinierten den Vorzug der Erhaltung einer runden Pupille mit infolgedessen besserem Visus, dem besseren kosmetischen Effekte und dem Erhaltenbleiben der intakten Regenbogenhaut, der er einen großen Einfluß gegen den Vorfall des Glaskörpers zuschreibt. Die Vorteile der Hornhautnaht sind kurz folgende: 1. kein Irisvorfall; sollte wirklich einmal ein winziges Stückchen Regenbogenhaut vorfallen, so ist die Abtragung sehr leicht, da die Vorderkammer infolge der Naht fest verschlossen ist; 2. kein Glaskörpervorfall; da dieser nicht zu fürchten ist, kann man die weichen zurückgebliebenen Linsenmassen vollständig entfernen, während manche Operateure lieber Linsenreste zurückließen, als durch forcierte Massage die Gefahr des Glaskörpervorfalls heraufzubeschwören. 3. Die Hornhautnaht fördert die rasche Vernarbung der Schnittwunde und vermindert die Infektionsgefahr dadurch, daß die Wundränder vollkommen aneinander liegen; die Nähte bleiben 4—5 Tage liegen. 4. Die Naht erlaubt eine gründliche Reinigung der Vorderkammer, weil man bei Gefahr des Glaskörpervorfalles den Aspirator von Redard selbst nach gelegter Naht noch in die Vorderkammer zum Ansaugen der Linsenmassen einführen könne. 5. Die Naht kürzt die Zeit der absoluten Bettruhe nach der Operation auf 24 Stunden ab, in manchen Fällen, z. B. bei Geisteskranken und Patienten mit Lungenaffektionen, biete sie sogar die einzige Möglichkeit zur Staroperation, da man sogar in solchen Spezialfällen sofort den Patienten mit monokulärem Verband in den Lehnstuhl setzen könne. Genauere Vorschriften über die Technik werden nicht gegeben. *Triebenstein* (Rostock).

Morax, V.: Cataract operation on glaucomatous patients. (Kataraktoperation bei Glaukompatienten.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 8, S. 561—564. 1920.

Verf. empfiehlt eine beim Glaukom aufgetretene Katarakt solange nicht zu operieren, als ein Auge noch genügende Sehschärfe besitzt. Wenn aber beide Augen in gleicher Weise Katarakt zeigen, so hat er genau so wie bei gewöhnlicher Katarakt dann operiert, wenn das Sehvermögen nicht mehr genügte, ohne zuvor die Reifung abzuwarten.

Verf. berichtet dann über zwei Fälle von Glaukom, bei denen die in der üblichen Weise ausgeführte Kataraktextraktion ganz glatt verlief und die Heilung ohne Zwischenfälle vor sich ging. Beim ersten Fall war auf dem einen Auge, auf dem nur eine Iridektomie ausgeführt worden war, das Glaukom fortgeschritten, während es auf dem anderen, auf dem die Elliotsche Trepanation mit peripherer Iridektomie gemacht worden war, zum Stillstand kam. Beim zweiten Fall waren vor der Kataraktoperation bereits ein Elliot, eine Sclerotomia anterior sowie später noch ein Elliot ausgeführt worden. Danach erst stellte sich eine gut filternde Narbe ein, so daß der Tonus niedrig blieb. Die Kataraktextraktion verlief normal, indes stellte sich danach eine filternde Narbe nicht wieder her. Auf einen dritten Elliot und auf eine Capsulatomie blieb ebenfalls eine filternde Narbe aus, so daß der Tonus wieder stieg und das Auge nach Jahresfrist erblindete. *Clausen* (Halle a. S.).

Alexiadès: Note sur l'astigmatisme post-opératoire chez les opérés de cataracte avec suture cornéenne ou pont conjonctival. (Bemerkungen über den postoperativen Astigmatismus bei den Kataraktoperierten mit Cornealnaht oder mit Conjunctivalbrücke.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 9, S. 554—559. 1920.

Verf. vergleicht die Resultate der Staroperation mit Cornealnaht, wie sie vor 2 Jahren von Prof. Lapersonne und der Operation mit Conjunctivalbrücke, wie sie seit langer Zeit nach dem Verfahren Vachers von Terrien geübt wird. Überraschend war der besonders geringe Grad von Astigmatismus bei den unkompliziert verlaufenden Fällen nach Anwendung der Cornealnaht. Unter den Patienten, die $1^1/_2$ bis 18 Monate nach der Operation geprüft wurden, hatten von den mit Cornealnaht Operierten 42% einen Astigmatismus zwischen 0 und $1^1/_2$ D. Diese Fälle waren gänzlich unkompliziert verlaufen. $28^1/_2$% mit kompliziertem Verlauf hatten zwischen 3 und 10 D. Die übrigen $28^1/_2$% hatten zwischen 2 und 5 D, ohne besondere Angaben im

Krankenblatt. Bei den Operierten mit Conjunctivalbrücke hatten $8^1/_2$% einen Astigmatismus zwischen 1 und 2 D, 17% mit Komplikation verlaufende Fälle einen Astigmatismus zwischen 3 und 12 D, die restlichen 75% einen Astigmatismus von 3—7 D. Der Astigmatismus nach Operation kommt durch den verminderten Widerstand der Hornhaut gegen den Augendruck zustande, der sich besonders an dem Scheitel des Lappens geltend macht und dort in den ersten Stunden nach der Staroperation die Entleerung des Kammerwassers gestatten kann. Wird die Vorderkammer wieder geöffnet, so kommt der Lappen in eine anormale Lage und die Hornhaut wird vertikal eiförmig verzogen. Es ist klar, daß ein oben am Lappen fixierter Faden, der diesen exakt anheftet, die Wiedereröffnung der Vorderkammer hindert. Der Lappen ohne Naht oder der Brücke scheint den Astigmatismus mehr zu begünstigen als die Conjunctivalbrücke. Die Komplikationen kann man in pathologische, operative und postoperative einteilen. Die ersteren sind hauptsächlich durch vorher bestehendes Glaukom veranlaßt, das sich oft auch nach der Operation noch bemerkbar macht. Die operativen Komplikationen müssen hauptsächlich vermieden werden, indem man den Schnitt recht regelmäßig macht und am besten, indem man eine gut vereinigende Naht legt. Die Punkte der Naht müssen eine passende mittlere Entfernung haben. Ein subconjunctivales Hämatom im Niveau der Naht kann durch Filtration die exakte Vereinigung und Vernarbung hindern. Beträchtlicher Glaskörperverlust erhöht die Zugkraft der Naht zu sehr und schafft dadurch Bedingungen für das Zustandekommen des Astigmatismus. Einklemmung der Iris zwischen die Wundlippen muß ebenfalls vermieden werden. Nach den Beobachtungen an neuerdings genau untersuchten Fällen kann versichert werden, daß bei allen Operierten mit komplikationslosem Verlauf unter Anwendung der Cornealnaht der Astigmatismus nach der Operation $1^1/_2$ D in keinem Falle übersteigt. Bei den vorher erwähnten 28% Nachuntersuchten, die einen Astigmatismus von 2—5 D aufwiesen, ohne daß Angaben über Komplikationen vorlagen, sind anscheinend die Krankenblätter unvollständig geführt worden. Verf. fordert zum Schluß auf, die Cornealnaht wegen ihrer Vorzüge allgemeiner zu verwenden. *Comberg* (Berlin).

Monsilla, Sinforiano García: Fremdkörper in der Linse. Rev. de med. y cirurg. pract. Bd. **126**, Nr. 1590, S. 169—171. 1920. (Spanisch.)

Bei einem 38jährigen Manne, welcher $1^1/_2$ Jahre vorher beim Steineaufladen einen leichten Nebel auf einem Auge mit folgender Rötung bemerkt hatte, war eine dunkelbraune Trübung der Linse allmählich entstanden; in der Hornhaut war keine Narbe zu sehen. Extraktion ohne Zwischenfall, im Zentrum der Linse $^1/_2$ mm großer Eisensplitter, der vom Magneten angezogen wird. : v. *Haselberg* (Tegel).

Glaukom:

Smith, Homer E.: Etiology of glaucoma. (Die Ätiologie des Glaukoms.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 9, S. 673—678. 1920.

Folgende Behauptungen werden aufgestellt und besprochen: Das Glaukom ist keine Lokalaffektion, sondern der Ausdruck einer Störung im Gesamtorganismus. Die Ursache der Drucksteigerung ist eine Diskrepanz zwischen Zufluß und Abfluß der intraokularen Flüssigkeiten. Diese wiederum beruht auf einer Störung des osmotischen Gleichgewichts, hervorgerufen durch eine Änderung im Kolloid-Kristalloidverhältnis in Blut, Lymphe oder Glaskörper. Chemische, toxische oder biochemische Einflüsse können diese Änderung hervorrufen. Die Ursachen, die sonst für das Glaukom angenommen werden, Alter, Arteriosklerose, Mikrocornea, abnorme Größe der Linse, Fibrose des Ligamentum pectinatum, können nicht als primär kausale, sondern höchstens als prädisponierende oder unterstützende Faktoren angesehen werden. Arteriosklerose muß schon deshalb als Ätiologie abgelehnt werden, weil sie mit normaler, gesteigerter oder verringerter Tension des Auges einhergehen kann. Gegen die Annahme anatomischer Ursachen spricht die Besserung der Symptome des akuten und chronischen Glaukoms durch gründliches Abführen und die Entfernung septischer Herde

an Zähnen, Tonsillen und Nasennebenhöhlen. Verf. kommt zum Schluß seiner rein theoretischen Betrachtungen zu der Überzeugung, daß die metabolischen Störungen, welche dem Glaukom zugrunde liegen, durch näheres Studium der serologischen, biologischen, chemischen und mikrochemischen Eigenschaften der Körperflüssigkeiten und Exkrete klargestellt werden könnten. *Löwenstein* (Prag).

Goldenburg, Michael: A glaucoma question. (Glaukomfragen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 9, S. 678—683. 1920.

Verf. ist der Ansicht, daß die kongestive und nichtkongestive Form des Glaukome ein und dieselbe Erkrankung darstellen Die Anwesenheit oder das Fehlen kongestiver Symptome werden auf rein anatomische, präexistente Faktoren zurückgeführt; die Theorie des Glaucoma simplex als einer Form der Neuritis optica, die mit Exkovation und geringgradiger Uveitis einherginge, lehnt Verf, ab. Besonderen Wert legt er auf die Tatsache, daß die Lamina cribrosa, die Gegend, in der die Hüllen des Augapfels dem Innendruck den geringsten Widerstand entgegensetsen, in ihrer Dicke sehr variiert. Der Grad der Exkavation ist nicht vom intraokularen Druck, sondern von der Dicke der Lamina cribrosa und der Beschaffenheit ihres elastischen Gewebes abhängig. welches recht verschieden ausgebildet ist. Beim Glaucoma simplex ist die Abwesenheit der Drucksymptome darauf zurückzuführen, daß die Lamina besonders dünn und dehnbar und die schädigenden Faktoren nicht allzu wirksam sind. Zwei Krankengeschichten sollen weiterhin erläutern, daß der Unterschied zwischen den beiden Formen des Glaukoms nur ein gradueller sein. *Löwenstein* (Prag).

Brown, Edward J.: Tonometry and the prevention of glaucoma. (Tonometrie und Glaukomverhütung.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 9, S. 669—673. 1920.

Brown hat durch fleißigen Gebrauch seines Tonometers erstaunlich häufig Fälle entdeckt, in denen die Tension auf oder nahe der oberen Grenze lag und alsdann den Patienten mit Nutzen Miotica ordiniert. Gegen Festsetzung einer oberen „normalen" Grenzzahl des Augendrucks ist er mißtrauisch geworden. Sein Tonometer, mit der nur 6 mm messenden Fußplatte, setzt er zentral auf die Cornea auf und unterzieht jeden Fall von Refraktionsbestimmung auch der Druckbestimmung, natürlich ebenso jedes auf Glaukom tatsächlich verdächtige Auge. Desinfektion geschieht im Bunsenbrenner. 20 Krankengeschichten, aus mehr denn 125 ausgewählt, illustrieren seine Beobachtungen. Als gemeinsam sei aus denselben hervorgehoben mehr oder weniger Druckerhöhung, seichte vordere Kammer, physiologische oder randständige Excavation, positiver Bjerrum, Gesichtsfeldeinengung, besonders nasale, gelegentlich auch Schmerzen. Die angewandten Eserinlösungen bewegen sich zwischen 1 : 1000 bis 1 : 6000. Das Glaucoma simplex bringt B. in Verbindung mit einer allgemeinen Schwächung, bei der das Sehorgan unter der Last moderner Zivilisation unterliegt. Autor verlangt, daß jeder Refraktionsfall auf die Möglichkeit eines Glaucom simplex untersucht werde. Im übrigen zieht er sein Tonometer, was Handlichkeit und Genauigkeit angeht, allen anderen vor. Zur Prüfung wurde eigens ein Wassermanometer mit 5 Fuß hoher Glasröhre konstruiert, auch vergleichende Messungen angestellt zwischen seinem Instrument und denjenigen von Schiötz, Gradle, Mc Lean, deren Resultate in Tabellen beiliegen. *Asmus* (Düsseldorf).

Guiral, R.: Das Glaukom und seine Behandlung. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 240—242. 1920. (Spanisch.)

Guiral hält die Trepanation nach Elliot für einen bedeutenden Fortschritt, da man am Orte der Wahl operieren könne. Er macht den Lappen stets von unten nach oben. Trepanation allein ohne Irisresektion verwirft er als durchaus unwirksam, da der Druck sich sofort wieder einstelle, sobald die Trepanationsstelle vernarbt sei. Er glaubt als Hauptursache des Glaukoms einen auffallend stärkeren Fibringehalt des Glaskörpers festgestellt zu haben, punktiert den Glaskörper zur Untersuchung des Glaskörpers aseptisch und untersucht sofort nach Weigert. Kontrolluntersuchung des Glaskörpers bei Staroperation (Glaskörperprolaps) ergab ihm Fehlen von Fibrin.

Die Trepankrone nach Elliot hat er durch Aufsetzen einer 5 mm hohen, 3 mm breiten Mandrins verbessert. Mit diesem Aufsatz sei die Möglichkeit tieferer Verletzung, z. B. der Linse, ausgeschlossen. *v. Haselberg* (Tegel).

Weekers, L.: Le traitement interne de l'hypertension glaucomateuse. (Die innerliche Behandlung der glaukomatösen Drucksteigerung.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 7, S. 413—422. 1920.

Ausgehend von Untersuchungen Chiaris und Januschkes — Hemmung von Transsudat und Exsudatbildung durch Calciumsalze —, benutzte Weekers das $CaCl_2$ zu Versuchen bei 21 Glaukomfällen. Er gab 3 g $CaCl_2$ per os 9 Tage bis zu 30 Tage. Bei Magenbeschwerden und meist beim akuten Glaukom intramuskuläre Injektionen 2proz. Lösung 10—20 ccm täglich. Die Injektionen sind bisweilen schmerzhaft und können nicht allzu häufig wiederholt werden. Die Mehrzahl der Glaukome reagierte nicht; von 21 Fällen zeigten 5, daß das $CaCl_2$ imstande ist die Druckerhöhung bei Glaukom günstig zu beeinflussen. Fall 1. Drucksenkung von 62—68 auf 23—40 für etwa 6 Wochen. Später Sclerektomie. Fall 2. Drucksenkung von 75 auf 22—25 für mehrere Wochen. Später Sclerektomie. Fall 3. Drucksenkung von 57 auf 37—42, die Wirkung ist vorübergehend, aber sehr viel stärker und länger andauernd als die des Pilocarpins. Fall 4. Drucksenkung von 81 auf 40—45, die Wirkung ist stärker als die des Pilocarpins, hört mit dem Aussetzen von $CaCl_2$ auf. Fall 5. Drucksenkung von 52 auf 38. Die Wirkung geht noch während des Gebrauchs von $CaCl_2$ verloren. Die günstige Wirkung ist hauptsächlich beim chronischen Glaukom zu finden, da das akute energische Maßregeln erfordert und der Magen bei dieser Erkrankung weniger verträgt. W. hält seine Versuche vorläufig noch für unvollständig. Das Wichtigste ist, daß man überhaupt durch innerliche Verabreichung von Kalksalzen die glaukomatöse Drucksteigerung beeinflussen kann. Vielleicht ist ein anderes Kalksalz wirksamer oder dessen intravenöse Verabreichung. Er erinnert an die Berichte von Morax und Fouvrière und Piemont, die nach intravenöser Salvarsaninjektion bei sekundärem Glaukom Syphilitischer starke Drucksenkung sahen und hält diese schnell eintretende Wirkung nach 24 Stunden nicht für spezifisch. Man sollte Salvarsan und ferner hypertonische Zuckerlösungen bei akutem und chronischem Glaukom versuchen. Mit anderen Autoren glaubt er, daß die Kalksalze die Viscosität und die Gerinnungsfähigkeit des Blutes vermehren, die Durchlässigkeit der Gefäßwände vermindern, die Intercellularräume verkleinern und die Speichelabsonderung verringern. Vielleicht könnten sie auch eine Verminderung der Sekretion des Humor aqueus herbeiführen. *F. Deutschmann.*

Marbaix: Réflexions sur 35 cas de sclérecto-iridectomie. (Betrachtungen über 35 Fälle von Sklerekto-Iridektomie.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, H. 6, S. 368 bis 372. 1920.

Die Methode von Lagrange der Bildung einer Sclerafistel bei chronischem Glaukom mit und ohne irritative Erscheinungen, hat zweifelsohne ausgezeichnete Resultate; auch wenn die Theorie der Exkretion der intraokularen Flüssigkeit auf dem Wege der Filtration, durch Magitot u. a. bekämpft, aufhören sollte, ein Glaubensartikel zu sein, würde die Operation nicht an ihrem Wert verlieren. Die Mißerfolge sind nur durch schlechtes Vorgehen und dadurch zu erklären, daß die Fälle nicht zur Sklerektomie geeignet waren. Die Trepanation von Elliot ist nichts anderes als eine Abänderung der Lagrangemethode. Lagrange hat wiederholt darauf bestanden, daß die Operation in der Zone der Filtration, welche er genau beschrieben hat, ausgeführt wird. Ausschneidungen hinter dieser Zone treffen den Ciliarkörper, vor der Zone verletzen sie die Cornea, deren Proliferation leicht die geschaffene Öffnung verstopft. Hypothetisch an den Überlegungen von Lagrange ist, daß es vorteilhaft sei, den Schlemmschen Kanal vor dem Ligamentum pectinatum zu eröffnen. Wichtig ist, die Bindehaut über der Excisionsstelle nicht zu dünn abzupräparieren, um gegen Spätinfektion geschützt zu sein. Wenn man den Trepan verwendet, darf man, wie Rochon-Duvigneaud gezeigt hat, nicht über $1^1/_2$ mm Durchmesser hinausgehen.

Der Trepan muß sehr vorsichtig gehandhabt werden; ist die Wunde zu klein ausgefallen, so kann sie am besten mit der Kneifzange von Vacher nach einer oder beiden Seiten verbreitert werden. Marbaix hat verschiedene Verfahren versucht; einmal die Sclérectomie externe von Bettremieux, 4 mal Scleralincision mit der Lanze und Excision der cornealen Wundlippe mit der Kneifzange von Vacher; in den übrigen Fällen Sklerektomie mit dem Trepan von $1^1/_2$ mm. Er bevorzugt den typischen Elliot mit peripherer Iridektomie ohne Bindehautnaht. Oft erweitert er die Trepanwunde mit der Kneifzange. Die Erfahrung lehrt, daß eine Cystennarbe nicht notwendig ist zur Erzielung eines guten Resultates, aber oft zeigt es sich, daß eine anscheinend solide Narbe schon unter dem Druck eines Instruments sich doch fistelnd erweist. Eine Filtrationsnarbe wird mit Sicherheit dann erreicht, wenn ein Irisstückchen im Winkel der Sclera eingeklemmt bleibt. Einmaligen Mißerfolg bezüglich der Sehschärfe durch Iritis und Linsentrübung. Dieselbe soll daher nicht ausgeführt werden, wenn Zeichen einer abgelaufenen Iritis vorliegen. Vom ersten Verbandwechsel an soll die Pupille durch Homatropin weit gehalten werden. In 3 Fällen, wo ein Auge durch chronisches Glaukom verloren war, das andere Verminderung der zentralen und peripheren Sehschärfe zeigte, hatte die Sklerektomie einen ausgezeichneten Erfolg. In einem Fall von einfachem chronischem Glaukom mit geringer Spannung hatte die Sklerektomie in 6 jähriger Beobachtungszeit Dauererfolg zu verzeichnen. *Elschnig.*

Netzhaut und Papille:

Koyanagi, Y.: Über die pathologisch-anatomische Veränderung des retinalen Pigmentepithels bei Cirrhosis hepatis mit Ikterus und Hemeralopie. (*Univ.-Augenklin., Sendai, Japan.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **64**, Junih., S. 836—844. 1920.

Die Augen eines 10 jährigen Mädchens, das einer Lebercirrhose mit Ikterus erlegen war, wurden von dem Verf. einer pathologisch-anatomischen Untersuchung unterzogen. Bei einer Untersuchung intra vitam wurde eine fast vollständige Xerosis der Conjunctiva bulbi festgestellt. Es bestand Hemeralopie; im übrigen normaler Befund.

Mikroskopischer Befund: Leichte Verdickung der Epithelschicht der Conjunctiva bulbi, deren oberste Schicht deutlich verhornt ist. Netz- und Aderhaut zeigen weder entzündliche noch atrophische Veränderungen. Papille und Sehnerv o. B. Das retinale Pigmentepithel enthält mit Ausnahme der Iris- und Ciliarkörpergegend in seinem äußeren basalen Teil zahlreiche feine Körnchen, die sich mit Sudan III gelbrot färben. Durch spezifische mikrochemische Reaktionen diese Körnchen näher zu bestimmen, gelang dem Verf. nicht. Koyanagi nimmt an, daß sie zu den Lipoiden gehören.

In den bisher beschriebenen Fällen von Ophthalmia hepatica ist ein solcher Befund noch nicht erhoben worden. Baas fand eine chronische zur Atrophie und Schrumpfung führende Aderhautentzündung und dadurch sekundär entstandene Atrophie des Pigmentepithels. Auch Hori fand eine chronische Entzündung der Uvea. Verf. stellt die Vermutung auf, daß die Entstehung der essentiellen Hemeralopie auf einer nicht entzündlichen Affektion des lichtpercipierenden Apparates beruht, wie ja auch die Xerosis der Conjunctiva pathologisch-anatomisch in einer primären Degeneration der Skleralbindehaut besteht, und auffallenderweise beide Affektionen fast immer Hand in Hand aufzutreten pflegen. Die mit Sicherheit festgestellte lipoide Substanz im Pigmentepithel steht mit dem Auftreten der Hemeralopie in der innigsten Beziehung. Wenn ein derartiger Befund bisher noch nicht erhoben wurde, so dürfte auf den Nachweis der lipoiden Substanz nicht genügend geachtet worden sein. Nach den bisherigen Untersuchungen (Baas, Krienes, Augstein) ist im allgemeinen die Verminderung des retinalen Pigmentes als hervorstechendes Symptom der essentiellen Hemeralopie bezeichnet worden. Im vorliegenden Falle ist das Pigmentepithel im hinteren Bulbusabschnitt viel ärmer an Pigment als im vorderen. Doch wurde die lipoide Substanz überall fast gleichmäßig verteilt gefunden. Sie scheint im allgemeinen unabhängig von der Pigmentmenge aufgetreten zu sein. Verf. ist der Ansicht, daß

die pathologischen Veränderungen des lichtpercipierenden Apparates bei der essentiellen Hemeralopie eine primäre Degeneration ist, wie bei der Xerosis der Bindehaut. Bei der ersteren tritt die lipoide Substanz im Pigmentepithel auf, während bei der letzteren die Verfettung der oberflächlichen Epithelzellen in der bulbären Bindehaut sehr ausgeprägt ist. *Walther Schmidt* (Berlin).

Poyales, Francisco y José Velasco Pajares: Doppelseitiges Gliom der Retina und Radiumbehandlung. España oftalmol. Jg. **5**, Nr. 10, S. 207—212. 1920. (Spanisch.)

2jähriges Kind. Im rechten Auge ausgebildetes Gliom mit zahlreichen neuen Gefäßen, im linken nur eine Anzahl weißer Flecken in der Gegend der Sehnerven. Applikation von Radiumsulfat 30 mg mit 1 mm dickem Bleifilter, welcher alle Gammastrahlen und einige Betastrahlen durchläßt, 3 mal wöchentlich je 3 Stunden. Nach der 4. Bestrahlung waren die kleinen Blutungen zahlreicher geworden, nach der 6. Bestrahlung trat eine Conjunctivitis auf, und veranlaßte, von unten das Bleifilter durch ein 2 mm dickes zu ersetzen. Beginn mit dem rechten, weit vorgeschrittenen Auge; zur Enukleation dieses (nach Axenfeld) konnte er sich nicht entschließen. Die Behandlung ist noch nicht abgeschlossen. *v. Haselberg* (Tegel).

Basterra: Pseudoneuritis. Span. med.-chirurg. Akad., Sitzg. v. 1. 12. 1919, Madrid. España oftalmol. Jg. **5**, Nr. 5, S. 113. 1920. (Spanisch.)

Vorstellung eines 11 jährigen Knaben, dessen Sehschärfe ohne vorherige Erkrankung langsam abnahm. Nach einiger Zeit Fieber, Erbrechen. Damals Neuritis optica festgestellt. Verf. fand bei der Nachuntersuchung entzündete Papille mit Kontrastfärbung (?), normale Arterien, Venen etwas „entzündet", keine Niveaudifferenz zwischen Papille und Fundus. Er stellt nach diesem Befunde die Diagnose einer Pseudoneuritis. Beweis wird für diese Behauptung nicht geführt. *Triebenstein* (Rostock).

Paton, Leslie: Mass of connective tissue covering the disc. (Bindegewebsmasse auf der Papille.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **13**, Nr. 8, Sect. of ophthalmol. S. 60—61. 1920.

Bei einer Patientin, die früher an Knochentuberkulose, und zur Zeit an Wirbelkaries mit Paraplegie litt, fand sich auf der einen Papille eine bindegewebige Auflagerung, die in die Retina hinüberreichte. Auf dem anderen Auge bestand eine alte Chorioiditis ad maculam. Es besteht also die Möglichkeit, daß diese bindegewebigen Auflagerungen auf der Papille tuberkulös bedingt sind. *Behr* (Kiel).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

White, Leon E.: The diagnosis of accessory sinus disease causing loss of vision. (Die Diagnose der Sinuserkrankungen, die Verlust der Sehkraft bedingen.) Boston med. a. surg. journ. Bd. **183**, Nr. 4, S. 93—98. 1920.

White teilt diese auf Grund der pathologischen Befunde in drei Typen ein: 1. direkte Ausbreitung der Entzündung in den Sehnervenscheiden, 2. bedingt durch Toxine der Sinusitis, 3. bedingt durch Hyperplasie. — Es ist unmöglich, den einzelnen Fall in eine dieser drei Gruppen einzureihen, besonders bei 3. ist ein nur ganz geringer Unterschied von der Norm festzustellen. Die Hyperplasie hat Vail als eine rarefizierende Osteitis mit entzündlicher Schwellung und bindegewebiger Verdickung der Schleimhaut der Nebenhöhlen — bedingt durch fortgesetzte Hyperämie — beschrieben. W. berichtet über 22 Fälle seiner Erfahrung, in welchen fast immer der Nebenhöhlen- und Nasenbefund ein negativer oder geringfügiger war, dabei aber außer der subjektiven Herabsetzung der Sehschärfe eine objektive pathologische Augenhintergrundsveränderung — von einfacher Hyperämie bis zu ausgesprochener schwerer Neuritis optica — manchmal auch Exophthalmus bestanden und bei denen die operative Eröffnung und Ausräumung der Nebenhöhlen nach Abtragung der mittleren Nasenmuschel Heilung oder wenigstens wesentliche Besserung des Sehvermögens zur Folge hatten. — In 7 Fällen war der Nasenbefund ganz negativ, in 6 Fällen lag ein positiver Röntgenbefund vor. — W. betont ausdrücklich, daß negative Befunde absolut keine Kontraindikation darstellen, da in diesen immer noch eine nicht diagnostizierbare

Hyperplasie vorhanden sein kann. In allen Fällen wurde die mittlere Nasenmuschel entfernt, in allen bis auf einen Fall auch das Keilbein eröffnet. Vollständige Ausräumung des Siebbeins war nicht immer notwendig. — Das Ergebnis der pathologisch-anatomischen Untersuchung der excidierten Schleimhäute war sehr gering, in der Regel negativ (ausgeführt durch Dr. Verhoeff). — W. versucht immer nach Cocainisierung einen dünnen Baumwollfaden zwischen mittlerer Nasenmuschel und Siebbeinwand durchzuschieben; ist dies nicht möglich, dann ist Gefahr der Verstopfung der Abflußöffnung der Nebenhöhlen vorhanden und der Eingriff gerechtfertigt. Er würde niemals zögern, eine ganz normal aussehende Nase zu operieren, wenn Druckerscheinungen auf den Opticus vorliegen und andere Ursachen nach genauer Untersuchung nicht auffindbar sind. Er zitiert einen bezeichnenden Ausspruch Dr. J. Wrigths: „Es ist wahrscheinlich schwer, einen Erwachsenen im kalten oder gemäßigten Klima zu finden, der nicht pathologisch zu nennende Veränderungen seines knöchernen Nebenhöhlengerüstes aufweist und nur ausnahmsweise sind die Erscheinungen derart, daß er sich krank fühlt.“ — Die Tatsache, daß manche Fälle von retrobulbärer Neuritis spontan heilen, ist in gewissem Sinne ungünstig, da infolgedessen oft zugewartet wird, bis es zu spät ist. Bei Sehstörungen nach akuter Rhinitis kann man eine nicht zu lange Zeit verstreichen lassen, bis man sich zum operativen Eingreifen entschließt, im allgemeinen aber ist W. der Überzeugung, daß es der weisere Weg ist vielleicht unnötigerweise, zur Operation geraten zu haben als einen Menschen durch den Aufschub unheilbar erblinden zu lassen. *Hanke* (Wien).

Diskussion über die Frage der retrobulbären Neuritis rhinogenen Ursprungs. Ophthalmol. Ges. i. Wien. Sitzg. v. 1. 3. 1920. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 64, Aprilh., S. 561—563. 1920.

Purtscher: Aus einer statistischen Gegenüberstellung der Fälle aus den Jahren 1911 und 1919 ergibt sich eine Steigerung um 40%, wobei bemerkenswerterweise die Prozente der Tabaksamblyopie gleich geblieben sind. — H. Neumann spricht sich mit Rücksicht auf die Gefahren einer dauernden Schädigung des Sehnerven, welche eine Verweigerung des rhinologischen Eingriffes mit sich bringen kann, für die Vornahme derselben auch bei negativem Befunde aus, wenn der Augenarzt die Indikation stellt. — Rethi sah zahlreiche Fälle von Heilung oder wesentlicher Besserung bei negativem Nebenhöhlenbefunde und ist für möglichst frühzeitige Operation. — Sachs hält die Ablehnung des post hoc ergo propter hoc im vorliegenden Falle für unangebracht und will nur dem Augenarzt, nicht aber dem Nasenarzt die Indikationsstellung überlassen. — Tertsch demonstriert einen Fall, bei dem jedesmal mit Ausbruch eines Schnupfens sich das Sehvermögen verschlechterte und nach Heilung des ersteren wiederherstellte. Er sah in 9 von 11 Fällen von N. r. mit negativem rhinologischen Befund durch die Operation einen Erfolg. — Fein hält die probeweise Eröffnung der Nasennebenhöhlen für keinen gleichgültigen Eingriff und warnt, denselben nur auf Verlangen des Augenarztes auszuführen. — Glas sah eine größere Zahl von Erfolgen nach endonasalen Eingriffen und bringt seinen Stimmgabelversuch in Erinnerung, durch den in zweifelhaften Fällen vielleicht zu entscheiden ist, ob die Nebenhöhlen einer Seite erkrankt sind. — Schlesinger beobachtete in allen seinen Fällen von N. r. später Nervenleiden. Er lehnt bei vorhandenen Zeichen von multipler Sklerose unbedingt jede Operation ab. — Weil ist für die Ausführung der Operation auf Wunsch des Augenarztes, wenn alle sonstigen therapeutischen Maßnahmen versagt haben. — Schüller demonstriert an Röntgenogrammen die Lagebeziehungen zwischen Canalis opticus, Sieb- und Keilbein und den oft Lufträume enthaltenden Wurzeln der ala minor und weist darauf hin, daß am häufigsten jene peripheren Nerven erkranken, die Skeletteilen unmittelbar benachbart sind, welche oft entzündlich affiziert sind. — Kofler sah niemals Eiterungen der Nebenhöhlen bei N. r., aber oft geringfügige Veränderungen, deren Beseitigung eine Besserung brachte. Vor Rezidiven schützen jedoch nur radikale Maßnahmen. — Marschik berichtet über Fehldiagnosen (hy. Amaurose, Tuberkel im Kleinhirn), in welchen Fällen eine Eröffnung der Nebenhöhlen verlangt wurde. — Kestenbaum gibt eine Zusammenstellung der auf der II. Augenklinik in den Jahren 1914—1919 beobachteten Fälle von N. r. rhinogenen Ursprungs. Von den 8 operierten Fällen war in 6 gar kein Erfolg eingetreten. — Meller betont in seinem Schlußwort, daß die von ihm aufgeworfene prinzipielle Frage, ob es N. r. rhinogenen Ursprungs mit negativem rhinologischen Befunde gibt, nicht diskutiert wurde. Er besteht unverändert auf der Ansicht, daß der Nasenarzt nur das ausführende Organ des Augenarztes ist, dem die Stellung der Indikation überlassen bleiben muß. — Hajek stimmt in den praktischen Fragen mit den Vorrednern überein, hält aber an seiner Anschauung fest, daß das Ergebnis der praktischen Erfahrung keine Aufklärung der pathologischen Vorgänge gibt und die rein wissenschaftliche Frage des Zusammenhanges nicht beantwortet ist. *Hanke* (Wien).

Hajek, M.: Kritik des rhinogenen Ursprunges der retrobulbären Neuritis. Ophthalmol. Ges. i. Wien. Sitzg. v. 16. 2. 1920. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **64**, Aprilh., S. 559—560. 1920.

So zweifellos der Zusammenhang der meisten akuten und chronischen entzündlichen Prozesse der Augenhöhle und des Sehnerven mit Geschwülsten und Entzündungen der Nase ist, so skeptisch ist Vortragender trotz der gegebenen anatomischen Vorbedingungen bezüglich des schädlichen Einflusses der Erweiterung oder Erkrankung des hinteren Teiles von Sieb- und Keilbein auf den retrobulbären Teil des Opticus, weil sich ein zwingender Beweis nur selten führen läßt. Er verneint auch die Berechtigung, bei nur geringfügigem oder ganz negativem pathologischen Befunde in den Nebenhöhlen und mehr oder minder langdauernder Besserung einer bestehenden Neur. retrobulbaris nach einem Eingriffe den rhinogenen Ursprung derselben anzunehmen und führt zur Bekräftigung aus seiner Beobachtung einige Fälle an, die beweisen, daß einerseits später eine multiple Sklerose nachgewiesen wurde, andererseits große Schwankungen des Sehvermögens ohne jede Behandlung vorkommen. *Hanke.*

Seutre, J. du: Une famille atteinte de la maladie de Leber. (Eine Familie mit Leberscher Krankheit.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 9, S. 545—550. 1920.

Zwei typische Fälle von Leberscher Krankheit. Ältester Bruder 37 Jahre alt, Beginn des Leidens im 21. Lebensjahr. Visus-Lichtschein. Kein gröberer peripherer Gesichtsfelddefekt, kein absolutes Zentralskotom, totale Achromatopsie. Pupillarreaktion auf Licht normal, etwas verlangsamt. Weiße Atrophie der Papille. Allgemeinbefund und Röntgenogramm der Sella turcica normal. Beim jüngeren Bruder (24 Jahre) begann die Erkrankung im 17. Jahre, und führte ebenso wie beim älteren Bruder innerhalb zweier Monate zu der von da ab stationären Sehschwäche. Während dieser Zeit starke Steigerung der bereits seit Kindheit bestehenden Kopfschmerzen, Sehschwäche nicht so hochgradig wie bei dem Bruder. Relatives Zentralskotom von 0—20°, keine Gesichtsfeldeinengung. Neuritische Atrophie. Pupillenreaktion prompt. Heredität konnte bis zur Großmutter der beiden Patienten nachgewiesen werden. Diese litt seit ihrem 40. Lebensjahr an hochgradiger Sehschwäche, sie hatte 7 Kinder: 1 Sohn und 6 Töchter. Der Sohn, ältestes Kind, die 2., 4., 5. und 6. Schwester waren mehr oder weniger hochgradig sehschwach. Die erkrankte 6. Schwester ist die Mutter der beiden Brüder, deren Krankengeschichte Seutre veröffentlicht. Sie waren ihre ältesten Kinder, denen 2 Mädchen, von denen die Zweite ebenfalls erkrankt war, und ein normalsichtiger Junge folgte. *Behr* (Kiel).

Abadie, Ch.: Sympathectomie péri-carotidienne dans certaines atrophies optiques. (Die Entfernung des sympathischen Carotisgeflechtes bei gewissen Formen von Opticusatrophie.) Clin. ophtalmol. Jg. **24**, Nr. 9, S. 451—458. 1920.

Nach Abadie gibt es eine charakteristische Form der Sehnervenatrophie, die auf einer Ernährungsstörung des Sehnerven infolge eines dauernden Spasmus der kleinen Arterien beruht. Klinisch ist diese Form der Atrophie charakterisiert durch eine Gesichtsfeldeinengung, die wie beim Glaukom auf der nasalen Hälfte, und zwar unten beginnt. Die zentrale Sehschärfe bleibt lange ungestört. Der untere innere Quadrant des Gesichtsfeldes ist gewöhnlich schon längst zugrunde gegangen, wenn die übrigen Teile zu schrumpfen beginnen. Am längsten erhalten bleibt der obere Teil. Von Wichtigkeit ist ferner ein auffallendes Schwanken der Störungen innerhalb kürzerer oder längerer Zeiträume. Besserungen und Verschlechterungen wechseln oft am gleichen Tage miteinander ab. Die Pupillen sind enger als sonst in dem betreffenden Lebensalter. Trotz Amaurose bleibt die Pupille auffallend eng. Atropin ruft nur ganz mäßige Pupillenerweiterung hervor. Ophthalmoskopisch besteht einfache Atrophie mit deutlicher Verengerung der Arterien bei normalem Kaliber der Venen. A. führt die Pupillenverengerung und -steifigkeit der Pupille auf einen Spasmus des Sphincter zurück, der mit dem Spasmus der Arteriolen in Zusammenhang steht, „denn die Vasoconstrictoren und Dilatatoren arbeiten synergisch mit dem Sphincter und Dilatator pupillae". A. vergleicht den Krankheitsprozeß mit der Chininvergiftung, von der dieser sich nur durch den chronischen Verlauf unterscheidet. Auf Grund dieser rein spekulativen Vorstellungen ließ A. in einem Fall, der die genannten klinischen Symptome bot, das sympathische Geflecht der Carotis entfernen. Die Carotis interna wurde in der Höhe der Bifurkation freigelegt und von ihr in der Breite etwa eines

Zentimeters die Tunica externa mit dem sympathischen Geflecht entfernt. Schon am folgenden Tage begann eine merkliche Besserung der Sehbeschwerden. Nach 14 Tagen war das vorher hochgradig verengte Geschtsfeld fast normal. Die Sehschärfe (das andere Auge war bereits erblindet) war von Fingerzählen vor dem Auge auf $^2/_3$ gestiegen. Nach 2 Monaten begann jedoch wieder ein rapider Verfall. Eine zweite Operation, bei der überdies die Carotis angestochen wurde und unterbunden werden mußte, konnte die Erblindung nicht aufhalten. Kurz nach der Operation war auch diesmal wieder eine vorübergehende Besserung eingetreten. In einem zweiten Fall hatte die Operation nur eine geringfügige Besserung des Gesichtsfeldes und der zentralen Sehschärfe im Gefolge. Ebenso in zwei weiteren, nicht besonders mitgeteilten Fällen. Zum Schluß wahrt A. seine Priorität gegenüber Lériche. *Behr* (Kiel).

Mendel, Kurt: Intermittierendes Blindwerden. Neurol. Zentralbl. Jg. **39**, Nr. 15, S. 503—506. 1920.

Mendel hat im Jahre 1916 (Neurol. Centralbl. Bd. **17**) einen höchst eigenartigen Fall von intermittierendem Blindwerden mitgeteilt. Es handelt sich um einen 36jährigen Kaufmann, der im Alter von 5—12 Jahren epileptische Anfälle hatte und im Anschluß daran eine Hinterhauptsverletzung erlitt. Die Amaurose trat allmählich im Verlauf von 15—20 Minuten auf, und zwar nur am Tage. M. faßte die Krankheit als ein Ermüdungssymptom auf bei einem durch einen Unfall neurasthenisch gewordenen Menschen. Er veröffentlicht jetzt einen zweiten Fall, der seiner Ansicht nach auch hierher gehört. Ein 13jähriger, von Geburt an minderwertiger Knabe (Hasenscharte, Gaumenspalte, Nystagmus, Aderhaut- und Iriskolobom und körperliche Entartungszeichen) bekommt im Anschluß an einen Schlag gegen die linke Schläfengegend Anfälle von Sehstörung: Schmerz in den Augen, allmähliche Abnahme des Sehvermögens bis zum völligen Blindsein, was nach 5 Minuten eintritt und eine viertel bis eine halbe Stunde dauert. Dann beginnt er ziemlich plötzlich wieder zu sehen und hat nach etwa 1 Minute sein früheres Sehvermögen wiedererlangt. Während des Anfalls sonstiges Wohlbefinden. Diese Anfälle wiederholen sich dann ein bis dreimal wöchentlich ohne erkennbare Ursache. Der objektive Befund ergibt bis auf die erwähnten angeborenen Zeichen körperlicher Minderwertigkeit nichts Krankhaftes, insbesondere keine Zeichen von Hysterie. Auch im vorliegenden Falle nimmt M. an, „daß das ‚intermittierende Blindwerden' ein Ermüdungssymptom der Sehrinde bei einem von Haus aus invaliden, durch eine Kopfverletzung weiterhin geschädigten Individuum darstellt, daß es sich bei diesem Krankheitsbilde um ein — sit venia verbo — intermittierendes Hinken der Sehrindenregion (gleichfalls wahrscheinlich auf vasomotorischen Störungen beruhend) handelt." *Stargardt* (Bonn).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Simons, Irving and R. L. Jones: The action of mercury oxycyanate on the Wassermann reaction. (Einfluß des Hg oxycyan. auf die Wassermannsche Reaktion.) (*Laborat., City board of health, Nashville.*) Urol. a. cut. rev. Bd. **24**, Nr. 6, S. 309—315. 1920.

Es wurden 66 Luetiker behandelt mit stark positiver WaR. des späten tertiären oder des latenten Stadiums. Hg oxycyanat. wurde in 1 proz. Lösung intramuskulär gegeben, beginnend mit 0,5, steigend auf 1,0 mit β-Eucain als Anaestheticum. Es wurden nach Möglichkeit 2 Injektionen wöchentlich verabfolgt. Die Behandlungsdauer betrug 1—12 Monate. In 38 Fälle wurde in durchschnittlich 2,6 Monaten mit 14,17 ccm negative WaR. erreicht. 21 Fälle verhielten sich vollkommen refraktär. Im ganzen ist der Erfolg beachtenswert. *C. A. Hoffmann.*$^{\text{M}}_{\text{O}}$

Guillain, Georges, Guy Laroche et Lechelle: Réaction de précipitation du benjoin colloïdal avec les liquides céphalo-rachidiens pathologiques. (Präcipitationsreaktion der kolloidalen Benzoe mit pathologischen Rückenmarksflüssigkeiten.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **83**, Nr. 25, S. 1077—1079. 1920.

Neue Kolloidreaktion.

Technik: Die Benzoelösung wird in der Weise hergestellt, daß man 1 g Benzoeharz in 10 ccm absoluten Alkohols löst, 48 Stunden stehen läßt, dann die überstehende Flüssigkeit abgießt; 0,3 ccm dieser Lösung werden langsam in 20 ccm auf 35° erwärmten Wassers eingetragen. Diese Versuchslösung muß immer frisch hergestellt werden. Man stellt nun 16 Verdünnungen des zu prüfenden Liquors her: 3 : 4, 1 : 2, 1 : 4, 1 : 8 usw. in 1 ccm mit 0,1 promill. Kochsalzlösung. Zu jedem Röhrchen kommt 1 ccm der Benzoesuspension. Die

Ablesung erfolgt nach 6 und 12 Stunden. Bei negativer Reaktion bleibt die Lösung unverändert, bei positiver findet sich klare Flüssigkeit über vollständigem Präcipitat; die Mitte nimmt eine Reaktion ein, bei der über einem reichlichen Niederschlag trübe Flüssigkeit steht (intermediäre Reaktion). Durch Untersuchung im Dunkelfeld kann man eine positive oder negative Reaktion voraussehen. Bei später positiver Reaktion zeigt sich ein plötzlicher Stillstand der Brownschen Bewegungen der Benzoepartikelchen im Liquor, dann etwa 10 Minuten später treten Agglutinationserscheinungen auf. Bei negativer Reaktion bleibt die Brownsche Bewegung bestehen, und Agglutination tritt nicht auf. *Kafka* (Hamburg).[M]o

Bruck, Carl und Heinrich Becher: Über die einzeitig kombinierte Neosalvarsan-Novasurolbehandlung der Syphilis. (*Städt. Krankenh., Altona.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 31, S. 901—902. 1920.

Technik: Beginn bei Männern mit 0,45 Neosalvarsan + 1,0 Novasurol steigend auf 0,6 Neosalvarsan + 2 ccm Novasurol. Gesamtmenge 4,0 Neosalvarsan + 0,4—0,5 Hg (= ca. 13 ccm Novasurol). Injektion jeden 4. bis 5. Tag. Frauen 0,3 Neosalvarsan + 1,0 Novasurol Gesamtmenge 3—3,5 Neosalvarsan + 0,4 Hg pro Kur (Novasurol 1,0 = 0,034 Hg).

Die eintretenden chemischen Umsetzungen sind noch nicht eingehend studiert. Die Mischung durchsichtig, gelblichgrün bis olivgrün. Eine Schädigung der Venenwand tritt nicht ein. Der Rückgang der klinischen Erscheinungen entspricht dem bei Silbersalvarsanbehandlung zu beobachtenden Maße. Bisher haben Verff. 59 Fälle so behandelt. Längere Beobachtung steht noch aus. *C. A. Hoffmann.*[M]o

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

● **Schmidt-Kraepelin, Toni: Über die juvenile Paralyse. (Monogr. a. d. Gesamtgeb. d. Neurol. u. Psychiatr. H. 20.)** Berlin: Julius Springer 1920. 124 S. M. 24.—.

Die vorliegende umfangreiche und sorgfältige Arbeit, die auch für den Ophthalmologen ein großes Interesse hat, soll den ersten Teil einer Sammlung von Beobachtungen bilden, welche die Lues congenita in ihren Beziehungen zu den Geistesstörungen bei Jugendlichen zum Gegenstand hat. Der erschienene Band beschäftigt sich in erster Linie mit der Paralyse und deren wahrscheinlichem Vorstadium, der „Präparalyse". Für später ist in Aussicht gestellt die Behandlung der durch Lues congenita bedingten Fälle von Idiotie und Imbezillität und der eigentlichen syphilitischen Demenz. Ein dritter Band soll sich mit den anscheinend körperlich und geistig gesunden Abkömmlingen von Luikern und Metaluikern befassen, sowie mit der Frage der Keimschädigung durch die Lues. Der Gesamtarbeit liegen 300 Fälle der psychiatrischen und der Kinderklinik in München zugrunde. Bei sämtlichen Fällen wurde die Blutuntersuchung nach Wassermann vorgenommen, die bei einem Teil der Fälle auch auf die Angehörigen ausgedehnt wurde. Auch Verf. unterscheidet wie Klieneberger (1908) die auf Grund von frühzeitig erworbener Lues im jugendlichen Alter auftretende „Frühform der progressiven Paralyse" von der auf hereditär luischer Grundlage erwachsenen „echten juvenilen Paralyse". Was diese letztere betrifft, so harren noch viele Fragen der Lösung. Verf. hat 40 Fälle der echten juvenilen Paralyse klinisch beobachtet. Die bei den Fällen erhobenen mikroskopischen Befunde waren ihm „nicht zugänglich". Über die Erblichkeitsverhältnisse werden bemerkenswerte Angaben gemacht. In 17 Fällen (42,5%) wurde der Vater als „gesund" bezeichnet, in 6 Fällen war der Vater schon gestorben, einer angeblich an Tabes, zwei waren wegen Paralyse in der Münchener psychiatrischen Klinik behandelt worden. Von den noch lebenden Vätern hatte einer Tabes seit 10 Jahren, 4 andere Zeichen von Metalues. Im ganzen waren also bei 8 = 20% der Väter Metalues des Zentralnervensystems vorhanden bzw. vorhanden gewesen. Von den Müttern war eine an Paralyse, eine an Tabes gestorben (der Mann der letzteren ist einer der eben erwähnten an Paralyse gestorbenen Väter), 2 zeigten Pupillenstörungen und Störungen der Sehnenreflexe. Im ganzen waren also bei den Müttern bei 4 = 10% „Metalues" des Zentralnervensystems vorhanden. Wassermann konnte in 21 Familien bei 28 Angehörigen untersucht werden, bei 11 untersuchten Vätern war Wa. 5mal positiv, bei 18 untersuchten Müttern 14mal positiv, bei 8 Brüdern 3mal, bei 11 Schwestern 6mal. Auf jede Familie der 40 Kranken kamen im Durchschnitt etwa 7 Schwangerschaften, im ganzen 286

Schwangerschaften. Davon endeten 162 (= 56,6%) als Aborte, Totgeburten und in frühester Jugend Gestorbene. Unter Veranlagung und früherer Erkrankung der juvenilen Paralytischen führt Verf. (S. 11) als „möglicherweise spezifische Erkrankungen in der Säuglingszeit" auch „Augenentzündungen bzw. Augengeschwüre" 5 mal an, Näheres wird aber nicht angegeben. In der weiteren Entwicklung wurden außer den gewöhnlichen Kinderkrankheiten auch krankhafte Erscheinungen beobachtet, die Verf. für wahrscheinlich spezifisch hält. Dazu wird auch gerechnet: „Erblindung 2 mal, schlechtes Sehen 2 mal". Unter den Frühsymptomen wird einmal erwähnt, daß ein Patient wegen Sehnervenschwund in die Blindenanstalt aufgenommen werden mußte. Der Beginn der Erkrankung fiel frühestens in das 7. bis 9. Jahr, bei 14 Fällen vor dem 10. Jahr, bei 13 zwischen 10 und 15 Jahren, bei 9 zwischen 15 und 20 Jahren und bei einem nach dem 20. Lebensjahre. Über ein Viertel der Kinder zeigte allgemeine Entwicklungshemmungen (Infantilismus). Etwa ein Drittel war von vornherein schwachsinnig. Hereditär luetische Stigmata wurden auffallend häufig gefunden, Sattelnase 2 mal, Keratitis parenchymatosa 2 mal, Maculae corneae 3 mal (dabei nicht angegeben, ob von superfizieller oder von parenchymatöser Keratitis herrührend Ref.), chorioretinitische Plaques (schwarze und weiße Herde) 4 mal, genuine Opticusatrophie (vollkommene und unvollkommene) 3 mal, Glaskörpertrübung 1 mal, völlige beiderseitige Taubheit 1 mal, Hutchinsonsche Zähne 11 mal (davon 6 mal „deutlich"); rauhe unebene Tibiakanten 2 mal. Von Augenstörungen, die nicht auf die Lues zurückgeführt werden, fanden sich angeborenes Kolobom der Macula 1 mal, Myopie 1 mal, Lichtscheu 1 mal, paradoxe Lichtreaktion 1 mal, Bulbusunruhe 1 mal. Pupillenstörungen waren sehr häufig. Nur in 2 Fällen waren die Pupillen normal. Die absolute Pupillenstarre überwog bei weitem die reflektorische (82,5% zu 12,5%). Strabismus wurde 5 mal beobachtet, 2 mal Konvergens, 2 mal Divergens, 1 mal „wechselnd". In einem Falle war der Blick beider Augen meist gleichsinnig nach rechts gerichtet. Die Therapie wird nur kurz gestreift. Interessant ist die Tatsache, daß auch Versuche mit lebenden europäischen und afrikanischen Recurrensspirosomen gemacht worden sind. Die Kranken wurden zuerst mit dem Spirosom infiziert, dann mit Salvarsan behandelt. Unter dem Einfluß der Spirosomen hoffte man, daß das Salvarsan eine bestimmte Giftwirkung auf die Paralysespirochäten bekommen sollte. Die Erfolge waren aber durchaus negativ. In bezug auf nähere Einzelheiten der Therapie verweist Verf. auf Plaut (Die Behandlung der Lues des Zentralnervensystems, Sammelreferat in Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. 1917, H. 5). In keinem Falle wurde durch die Therapie das weitere Fortschreiten des Prozesses aufgehalten. Der Tod trat zwischen dem 11. und 25. Lebensjahre ein. Im Durchschnitt dauerte die Erkrankung $3^1/_2$ Jahre. Im Anhang werden noch eine Reihe zweifelhafter Fälle angeführt und 4 Fälle von sog. Präparalyse. Als solche bezeichnet Verf. Fälle, bei denen zwar der serologische Paralysebefund [stark positive WaR. im Serum, positiver Wa.R. im Liquor schon bei einfacher Konzentration (0,1), Zellvermehrung und Globulinreaktion (Nonne Phase 1)], auf klinischem Gebiete aber keine oder noch keine Krankheitserscheinungen vorhanden waren. Erst die Zukunft wird zeigen, ob und wie weit die Vermutung richtig ist, daß in diesen Fällen in Kürze eine Paralyse auftritt. *K. Stargardt* (Bonn).

Rieux et Marcarian-Porcher: Trois cas d'encéphalite léthargique. (Drei Fälle von Encephalitis lethargica.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **36**, Nr. 16, S. 636—641. 1920.

Rieux und Marcarian - Porcher haben Anfang 1920 3 Fälle von Enceph. leth. auf der Infektionsabteilg. des Val de Grâce beobachtet. Alle 3 Fälle zeigten Somnolenz, Augenstörungen und Fieber. Bei zwei Kranken fanden sich noch myoklonische Zuckungen. In allen 3 Fällen trat Heilung ein. Die Augenstörungen waren sehr ausgesprochen, in allen 3 Fällen bestand Diplopie, in 2 Fällen Ptosis, ferner Miosis, Parese der äußeren Augenmuskeln, Nystagmus, Herabsetzung des Pupillarreflexes. In einem Falle fand sich eine Vagusstörung (50—60 Pulse bei 30° Fieber). Der Augen- Herzreflex war stark positiv, da Druck auf das Auge die Pulszahl von 70 auf 42 herabsetzte. Ausgesprochene Unregelmäßigkeit der Atmung, Herabsetzung des arteriellen Druckes. Miosis rechts stärker, als links. Nach Injektion von $^1/_2$ mg

Atropin (mehrere Male wiederholt) stieg die Pulszahl von 62 auf 78. Die Miosis schwand definitiv, doch blieb eine geringe Ungleichheit der Pupillen zugunsten der linken zurück; der Pupillarreflex hat sich sehr gebessert, blieb aber träge. Im Gegensatz dazu ist der Augen-Herzreflex stark positiv geblieben. Nach Injektion von 5 mg Pilocarpin trat fast sofort eine mehrere Stunden anhaltende lebhafte Speichelabsonderung ein, die bei einer Vergleichsperson ausblieb. Die Verff. glauben, daß außer dem Kern des Oculomotorius auch die Kerne des X. Hirnnerven erkrankt waren. *K. Stargardt* (Bonn).

Hassin, G. B., David M. Levy and W. E. Tupper: Facial pontine diplegia (traumatic). (Beiderseitige pontine Facialislähmung [nach Trauma].) (*Cook County hosp., Chicago.*) Journ. of nerv. a. ment. dis. Bd. **52**, Nr. 1, S. 25—30. 1920.

Ein 24jähriger Negersoldat hatte am 9. VII. 1919 eine schwere Kopfverletzung durch Quetschung zwischen zwei Eisenbahnwagen erlitten. Er war 3 Wochen bewußtlos. Am 23. VIII. 1919 fand sich ausgezeichneter körperlicher und geistiger Zustand. Kein Romberg. Keine Störung des Ganges, der Muskulatur, der Knochen oder des Urogenitalsystems, keine Kopfschmerzen, kein Schwindel, keine Magen-Darmstörungen. Zunge außerordentlich trocken. Lippenlaute konnten nicht ausgesprochen werden. Beiderseitige vollständige Facialislähmung. Auch Augenschluß unmöglich. Beiderseitige ausgesprochene Entartungsreaktion. Dazu links eine komplette Abducenslähmung. Nystagmus fehlt. Der Geschmack für sauer, süß und salzig fehlt, vor allem an den vorderen $^2/_3$ der Zunge, während bitter auf der ganzen Zunge fehlt. Sensibilität überall normal. Alle Reflexe mit Ausnahme der Conjunctival- und Cornealreflexe normal. Die Röntgenaufnahme (Dr. Blaine) ergibt „einen Schatten, der eine Fraktur anzeigte, die sich in der mittleren Schädelgrube, dicht an der Basis befand und die rechte Schläfen-Scheitelgegend mit einschloß". Die Ohruntersuchung ergab „Granulationen finden sich am Dache des linken Gehörganges ungefähr in der Mitte, wahrscheinlich von einer Fraktur herrührend. Trommelfell nicht perforiert. Im rechten Ohr besteht eine Exostose, die den Kanal in zwei Teile teilt". „Drehung nach rechts bedingt keinen Nystagmus, nach links einen Nystagmus nach rechts von 6 Sekunden (normal 25 Sekunden)." „Gehör ziemlich gut." „Vestibularapparat schwer geschädigr. Läsion vermutlich zentral und nicht durch Fraktur durch das Labyrinth bedingt." Auch weitere genaue Untersuchungen des Vestibularapparates führten zu dem Schluß, daß die Störung des Vestibularapparates nicht einer Labyrinthveränderung zuzuschreiben war, daß sie nicht peripheren Ursprungs war. Die Störung der Chorda tympani spricht für eine Läsion beider Faciales im Fallopischen Kanal. „Aber eine beiderseitige Fraktur der Pyramiden ist gewöhnlich tödlich (Marchand) und konnte nicht gut die Störung des linken Abducens erklären." Verf. nimmt nun an, daß mehrere Läsionen vorhanden gewesen sind, wie das nach Jacob (1912, Nissl-Alzheimer Arbeiten) bei schweren Hirnerschütterungen die Regel ist. Die Hauptläsion verlegt Verf. in die Ponsgegend, da wo die Faciales sich um die Abducenskerne herumziehen. *K. Stargardt* (Bonn).

Ohren, Nasen-, Halskrankheiten:

von Eicken, C.: Körperliches Sehen bei der Oto-Rhino-Laryngoskopie. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. **33**, H. 3, S. 690—709. 1920.

Die übliche Untersuchung des Ohres, des Nasen-Rachenraumes und des Kehlkopfes läßt in der Regel nur einäugige Beobachtung zu. Frühere Bestrebungen zur beidäugigen Untersuchung werden erörtert. Der Verf. beschreibt dann ein neues, von Leitz gebautes Gerät in allen Einzelheiten und begründet die verschiedenen Einrichtungen aus den Forderungen der Praxis. Es ist eine den Zwecken der Hals-, Nasen- und Ohrenuntersuchung angepaßte Fernrohrlupe. Vor zwei kurzen holländischen Fernröhrchen steht eine Prismenanordnung Riddellscher Art ,die als umgekehrtes Telestereoskop wirkend, eine starke Verminderung des Augenabstandes auf der Gegenstandsseite vermittelt. Durch die Auswechselung des dingseitigen Prismenpaares kann der Abstand noch weiter verkleinert werden. Um eine genügende Schärfentiefe zu sichern, wurde eine ganz schwache Vergrößerung gewählt. Sie läßt sich von 1,5 auf 1,8 steigern, wenn vor das dingseitige Prismenpaar mit dem kleinen Abstand ein beiden Geräthälften gemeinsames Brillenglas vorgeschaltet wird. Die freie Gegenstandsentfernung liegt zwischen 30 bis 13 cm. Die augenseitigen Prismen sind in ihrem gegenseitigen Abstand veränderlich und gestatten dadurch die Anpassung an beliebige Augenabstände. Mit Hilfe eines seitlich angefügten Gegenprismas in die augenseitigen Prismen und die Benützung einer halbdurchlässigen Silberschicht kann rechts und links je eine weitere Person mitbeobachten, natürlich nur einäugig. Die Beleuchtung liefert eine Mignonlampe mit Hohlspiegel und Linse. Durch einen unter

45° geneigten Planspiegel wird das Licht zwischen die Beobachtungsrichtung beider Augen gelenkt, so daß auch in engen Hohlräumen der fixierte Punkt immer beleuchtet ist. Das ganze Gerät ist in einem Metallgehäuse eingebaut und durch ein Kugelgelenk am Stirnreifen befestigt. Aus den lebhaften Schilderungen der Vorzüge des beidäugigen Sehens für die Untersuchung und die operative Tätigkeit spricht der bekannte tiefe Eindruck, den körperliche Raumbilder auf den an die magere Kost einäugiger Perspektiven gewöhnten Beschauer macht. Es wird bemerkt, daß das Gerät auch für die beidäugige Untersuchung des Augenhintergrundes geeignet sei, und wenn es auch nicht so vollkommen wie der Gullstrandsche Apparat arbeite, so sei dafür die Handhabung um so viel leichter. Es könne auch in zahlreichen Fällen das Hornhautmikroskop ersetzen. *H. Erggelet* (Jena).

Uffenorde, W.: Entstehungsweise und Rückfallneigung der Nasenpolypen. (*Poliklin. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkr., Göttingen.*) Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. **33**, H. 3, S. 513—530. 1920.

Die Polypen in der Nasenhöhle entstehen nicht durch Reizung des aus einer entzündeten Nebenhöhle abfließenden Eiters, sondern sie sind als Symptom und Folgezustand des serösen Katarrhs zu deuten. Bei der primär eitrigen Entzündung wird es nicht zu Polypenbildung kommen können. So sieht man auch z. B. bei der Rhinitis atrophicans cum Ozäna so gut wie nie Polypenbildung, trotzdem dabei ziemlich oft die Nebenhöhlen mehr oder weniger beteiligt werden. Besteht Polypenbildung und Eiterung gleichzeitig, so wird in der Regel die Polypenbildung das Primäre und die Eiterung das Sekundäre sein. Die mit der Polypenentstehung eng zusammenhängende Rückfallneigung wird einmal durch die Ausdehnung der Erkrankung und durch die erschwerte Rückbildungsfähigkeit der serös entzündeten Schleimhaut bedingt. Erst durch Beseitigung der serös entzündeten Schleimhaut in ganzer Ausdehnung wird sie in hartnäckigen Fällen unter Umständen dauernd behoben werden können. *Sattler.*

Muskens, L. J. J.: Der Ponto-cerebellare oder Acusticus Tumor, operative und Strahlenbehandlung. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **64**, 2. Hälfte Nr. 5, S. 380—394. 1920. (Niederländisch.)

Nach einigen historischen Bemerkungen bezüglich der Ponto-cerebellaren Geschwülste wird eines und das andere von der Natur und der Lage dieser Geschwülste mitgeteilt. Sie sind verhältnismäßig gutartig, können jedoch im Laufe der Krankheit schon frühzeitig nach einseitiger Taubheit eine Atrophie der Augennerven infolge einer Gehirnstauung entstehen lassen. Eine rechtzeitige Behandlung ist daher erwünscht, indem auch durch die besonders von Cushing in der letzten Zeit verbesserte Operationstechnik günstigere Resultate zu erwarten sind. Einige histologische und pathologisch-anatomische Eigentümlichkeiten dieser Geschwülste werden erwähnt, während gezeigt wird, daß die X-Photographie (Erweiterung des Meatus acusticus internus) nicht immer eine sichere Diagnose zu schaffen imstande ist. Deutlich hat man sich die mechanischen Folgen dieser Geschwulst im Brückenwinkel zu vergegenwärtigen. Diese Folgen sind Cystenbildung und Dehnung einer großen Anzahl von Nerven, während Druck des Gehirnstammes auf die Dauer nicht ausbleiben wird. Die Erscheinungen fangen gewöhnlich an mit Abweichungen des Gehöres und des Labyrinthes (erst Reiz-, später Lähmungserscheinungen), dann occipito-frontale und suboccipitale Schmerzen; weiter Inkoordination und cerebellare Ungewißheit; dann die Gehirnnervenerscheinungen, die Gehirndruckerscheinungen und schließlich die Erscheinungen, welche die Folge sind eines Druckes des Gehirnstammes selbst. Für den Augenarzt sind wichtig: der Nystagmus (zuweilen ganz im Hintergrunde bleibend), Blindheit durch Stauung (manchmal ohne Kopfschmerzen), leichte Abweichungen in der Stellung der Augen (Ausfallserscheinung des N. vestibularis), Verschwundensein des Hornhautreflexes, Erkrankung des N. abducens. Schließlich werden 2 Fälle eingehend beschrieben, wobei die Bedeutung der Röntgenstrahlenbehandlung besprochen wird. *C. Otto Roelofs* (Amsterdam).

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.
Band IV, Heft 4 S. 161—224

Ergebnisse.

17.

Die hysterischen und funktionellen Störungen der Augenbewegungen.

Von

A. Bielschowsky (Marburg).

Die Literatur der hysterischen und funktionellen Augenbewegungsstörungen ist überreich an Widersprüchen und Unklarheiten. Das liegt z. T. gewiß an der Mannigfaltigkeit und Kompliziertheit der Krankheitsbilder, mehr aber noch daran, daß ein großer Teil der Autoren mit der Physiologie und Pathologie der Augenbewegungen sowie mit den Untersuchungsmethoden nicht vertraut genug ist, um einerseits exakte und erschöpfende Befunde zu erhalten, andererseits die zahlreichen Fehlerquellen bei der Analyse der Krankheitsbilder zu vermeiden. Eine kritische Nachprüfung des einschlägigen Materials erscheint mir vor allem deswegen geboten, weil man auch in der neuesten Literatur der hysterischen Augenbewegungsstörungen Angaben findet, die unvereinbar sind mit den durch die anatomische und physiologische Forschung geschaffenen und durch die Phänomenologie aller sonstigen Motilitätsstörungen bestätigten Innervationsgesetzen der Augenbewegungen.

Auf eine erschöpfende Erörterung der überaus umfangreichen ophthalmologischen und neurologischen Literatur über unser Thema kann ich um so eher verzichten, als dies bis zum Jahre 1914 in der sehr sorgfältigen Bearbeitung von Wissmann[27]) und von Uhthoff[22]), sowie bz. der Kriegsneurosen von A. v. Szily[21]) und Oloff[18]) bis 1917 geschehen ist. Ich werde daher im folgenden diejenigen hysterischen Störungen, über deren Auffassung keine wesentlichen Meinungsverschiedenheiten bestehen, unter Hinweis auf die eingehenderen Darstellungen in der Literatur nur kurz zusammenfassend besprechen und mich näher nur mit denen befassen, die noch nicht genügend geklärt sind, oder deren Deutung mir nicht einwandfrei erscheint.

Wir können die zunächst zu besprechenden Bewegungsstörungen bei Hysterie in 3 Gruppen teilen: bei der ersten stehen spastische, bei der zweiten lähmungsartige Erscheinungen im Vordergrund, die dritte zeigt Stellungs- bzw. Bewegungsanomalien, die weder spastische noch paretische Merkmale erkennen lassen.

Alle Autoren stimmen darin überein, daß bei der Hysterie die **spastischen** Störungen der Augenmuskeln an Häufigkeit alle andersartigen weit überwiegen. Dies steht durchaus im Einklang mit der Anschauung, daß bei der Hysterie eine abnorme Erregbarkeit der Hirnrinde vorliegt, und mit der Erfahrung, daß spastischen Störungen so gut wie ausnahmslos Innervationen zugrunde liegen, die dem Willen unterstellt, bzw. durch Übung erlernbar oder suggerierbar sind. Als „einfachste hysterische Reaktion am Auge" [Kehrer[14])] wird mit Recht der Blepharospasmus bezeichnet, der in den mannigfaltigsten Formen und Graden, allein oder mit anderen Augenstörungen kombiniert, beschrieben worden ist. Daß man ihn erst dann als hysterisch bezeichnen kann, wenn eine genaue Untersuchung die Abwesenheit aller Veränderungen ergibt, die reflektorischen Lidkrampf unterhalten, versteht sich von selbst. Die Unterscheidungsmerkmale der spastischen von der Lähmungsptosis sind so bekannt, daß ich hier wohl nicht näher darauf einzugehen brauche [Wilbrand und Sänger[26]), Uhthoff[22])]. Beachtenswert ist die in zahlreichen Fällen von Kriegsneurosen wiederum bestätigte Tatsache, daß der Lidkrampf als einziges Zeichen von Hysterie vorkommt, allerdings fast stets im Gefolge von mehr oder minder erheblichen Verwundungen oder

Erkrankungen der Augen oder ihrer Adnexe, z. B. Conjunctivitiden, Blendung und anderen Vorgängen, die länger dauernde unangenehme Sensationen im Bereiche des Trigeminus bewirken.

Nächst dem Lidkrampf am häufigsten ist der hysterische Konvergenzkrampf, der im Kriege ebenfalls wiederholt als einziges Zeichen der Hysterie beobachtet worden ist [Oloff[18])]. Typische Fälle von Konvergenzkrampf sind leicht zu erkennen und mit Sicherheit von paretischen und konkomitierenden Ablenkungen zu unterscheiden: da der vom Rindenzentrum ausgehende Impuls stets gleichzeitig allen an der Einstellung der Augen für die Nähe beteiligten Nerven bzw. Muskeln zufließt, so ist mit dem Konvergenzkrampf stets eine beiderseits gleichmäßige Zunahme der Refraktion (Akkommodationskrampf) und eine Pupillenverengerung durch Kontraktion der Irisschließmuskeln verbunden*). Fehlt die Refraktionszunahme als Begleiterscheinung der abnormen Konvergenzstellung, was sich durch Nachprüfung der Refraktion nach Atropinisierung leicht feststellen läßt, oder ist sie ungleichmäßig auf beiden Augen, sind die Pupillen nicht verengt oder sind sie ungleich, so ist mit großer Wahrscheinlichkeit eine organische, und zwar eine nicht-kortikale Läsion anzunehmen, die natürlich durch hysterische Erscheinungen kompliziert sein kann. Ein weiteres, sehr wichtiges Erkennungsmerkmal des hysterischen Konvergenzkrampfes ist die Unbeständigkeit des Grades der Ablenkung, der Akkommodation und der Pupillenweite bei Kontrollprüfungen in kurzen Zwischenräumen und bei gleichen Untersuchungsbedingungen. Endlich ist der Einfluß der suggestiven Therapie, wenigstens bei leichteren Fällen ein wertvolles Hilfsmittel. Daß bei höhergradigem Konvergenzkrampf die Seitenwendung der Augen, insbesondere die Abduction beschränkt ist, auch ohne daß noch eine Parese besteht, kann nicht wundernehmen, da eine Auswärtswendung der Augen in normalem Umfange nur möglich ist bei völliger Erschlaffung des betreffenden Einwärtswenders. Hysterische Konvergenzspasmen können durch die verschiedensten Umstände ausgelöst werden: durch Nervenschok, Überanstrengung oder Verletzung der Augen bzw. ihrer Umgebung u. a.

In einem von Kehrer berichteten Falle war nach einem Schädeltrauma, das zunächst zu einer mehrtägigen Benommenheit, konjugierter Deviation und Pupillendifferenz geführt hatte, eine Konvergenz aufgetreten, die auf Grund ihrer schwankenden Stärke und gleichzeitig bestehender Scheinmyopie auf der Basis eines Akkommodationskrampfes als spastische erkannt wurde. Der hysterische Charakter ergab sich aus der prompten Heilwirkung der suggestiven Therapie.

---

*) Die angeborene Verknüpfung der Konvergenz- und Akkommodationsinnervation ist als Ergebnis physiologischer Forschung und klinischer Beobachtung eine längst außerhalb jeder Diskussion stehende Tatsache. Um so merkwürdiger berühren nachstehende Sätze Kehrers[14]) in der Epikrise zu einer Beobachtung von hysterischem Konvergenzkrampf. Kehrer erörtert die Frage, ob in jedem Falle doppelseitigen Konvergenzkrampfes ein diesem entsprechender Aufwand von Akkommodation erfolge, oder „ob auch hier die Innervation des sympathischen Muskelapparates erst bei einer gewissen Stärke der Innervation der im gleichen Akte innervierten quergestreiften Augenmuskeln erfolgt". Kehrer meint, daß „sicherlich auch in dieser Beziehung individuelle Differenzen bestehen" auf Grund der „Erfahrung, daß physiologischerweise der willkürliche Krampf der Konvergenz nicht von einem Krampf der Akkommodation gefolgt ist. Im Zusammenhang mit allen sonstigen Erfahrungen können wir daher aus der Parallelität zwischen Schiel- und Akkommodationskrampf auf die hysterische Natur des letzteren schließen." Hier scheint ein Mißverständnis auf Grund irrtümlicher Auslegung des von Kehrer zitierten Berichtes v. Szilys über den betreffenden Fall vorzuliegen. Darin heißt es: „Für die hysterische Natur des Schielens spricht, daß zugleich mit dem Konvergenzspasmus die Akkommodation innerviert wird (was beim gewöhnlichen konkomitierenden Schielen nicht der Fall ist)." Kehrer scheint diese Worte so aufgefaßt zu haben, als wenn dem gewöhnlichen konkomitierenden Schielen immer ein Konvergenzspasmus zugrunde läge. Das trifft aber bekanntlich nur für die Fälle von relativer Hyperopie zu, und gerade diese Fälle zeigen ja aufs schönste die physiologische Verkettung der Akkommodations- und Konvergenzinnervation, während in allen anderen Fällen von Strabismus convergens (von denen v. Szily spricht) die Konvergenz nicht (bzw. nicht mehr) durch einen Innervationsexzeß unterhalten wird, sondern als eine durch mechanische Faktoren bedingte Stellungsanomalie anzusehen ist.

Sehr instruktiv war die Genese des Konvergenzspasmus in folgendem, auch in diagnostischer Hinsicht wegen der Kombination der funktionellen mit einer auf organischer Läsion beruhender Motilitätsstörung bemerkenswerten Falle[7]).

Der Mann war durch Gewehrgranate an der linken Wange und nahe dem linken inneren Augenwinkel verwundet. Die an den betreffenden Stellen steckengebliebenen Splitter waren entfernt worden. Bei der ersten Abnahme des Verbandes sah Patient doppelt und litt unter heftigen Kopfschmerzen und Schwindel. Sehr bald entwickelte sich bei ihm der noch 9 Monate später bestehende Zustand: spastische Ptosis, Konvergenzkrämpfe verbunden mit hochgradiger Miosis und einer durch Akkommodationsspasmus bedingten Scheinmyopie. Gleichzeitig war fast kontinuierliches Kopfzittern zu bemerken. Bei Verdecken eines Auges war der Visus des anderen = $^6/_4$ (geringe Hyperopie); Weite und Reaktion der Pupillen normal. Sobald das verdeckte Auge geöffnet wurde, sank die Sehschärfe entsprechend dem sofort auftretenden Akkommodationsspasmus und war nur mit Konkavgläsern zu bessern. Die Untersuchung des Doppeltsehens ergab die hier nicht näher zu schildernden eindeutigen Merkmale einer Parese beider Senker des linken Auges als Folge der Verwundung. Bei näherem Befragen gab der Patient an, daß ihn die beim erstmaligen Öffnen beider Augen nach der Verwundung in Erscheinung tretende vertikale Diplopie zu krampfhaften Bemühungen, wieder einfach zu sehen, veranlaßt hatte. Als Resultat dieser Anstrengung bemerkte er selbst das Undeutlichwerden und Auseinanderrücken der Doppelbilder im Sinne einer zu der vertikalen sich hinzugesellenden gleichseitigen Diplopie.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Symptome der funktionellen Neurose in dem besprochenen Falle auf die Bemühungen des Patienten, sich vor dem überaus störenden, auf einer organischen Läsion beruhenden Doppeltsehen zu schützen, zurückzuführen waren. Denn die seit $^3/_4$ Jahren das Krankheitsbild beherrschende „Neurose" war durch Aufsetzen einer Brille mit einem das linke Auge bedeckenden Mattglase, welches ihm das Öffnen beider Augen ohne Doppeltsehen ermöglichte, sofort zum Verschwinden zu bringen. Aber auch ohne die Brille war dem Patienten der Krampf leicht abzugewöhnen. Er brauchte nur angewiesen zu werden, seine Aufmerksamkeit auf das obere oder das untere der Doppelbilder zu konzentrieren, dann blieb der Krampf auch ohne Zukneifen des linken Auges aus. Eine Vorlagerung des durch die Verwundung paretischen Rect. inf. beseitigte auch das Doppeltsehen.

Zu den hysterischen Spasmen sind auch die konjugierten Ablenkungen zu rechnen, die nach den verschiedensten Richtungen vorkommen (Uhthoff[22]) S. 1613). Daß sie nicht die Folge einer assoziierten Blicklähmung darstellen, ist gewöhnlich leicht nachzuweisen.

Eine besondere Art spastischer Zustände im Augenbewegungsapparat stellen die als Nystagmus bezeichneten Augenmuskelkrämpfe dar. Auch hysterischen Nystagmus hat man während des Krieges, wenn auch nur vereinzelt, beobachtet [Elschnig[11]), Kehrer[14]), Uhthoff[23]), Geller und Ohm[12]) u. a.]. Gegen sein Vorkommen bestehen auch keine theoretischen Bedenken, da es feststeht, daß Nystagmus erlernt werden kann und es Leute gibt, die auch ohne vorherige Einübung jederzeit beliebig lange Augenzittern aufbringen [Brückner[10])].

Ich glaube indessen nicht, daß jeder beliebige durch Übung das Augenzittern lernen oder jeder Hysterische in Hypnose dazu gebracht werden kann; vielmehr muß m. E. eine besondere Anlage — vielleicht eine abnorme Erregbarkeit der hypothetischen Zentren für die Nystagmus-Bewegungen — vorliegen, so daß schon ein leichter Anstoß zur Auslösung des Augenzitterns genügt, z. B. das Verfolgen von an den Augen sich vorbeibewegenden Gegenständen; hierdurch werden normalerweise nur relativ langsame Zuckungen ausgelöst, wie man das jederzeit an Leuten konstatieren kann, die aus dem Fenster des fahrenden Eisenbahnzuges oder Tramwagens blicken. Eine Auslösung des Zitterns könnte auch durch eine willkürliche Anspannung der Konvergenz und Akkommodation und das damit verbundene Unscharfwerden der Netzhautbilder bewirkt werden. Bekanntlich leiden nicht selten Kinder mit sonst normalen Augen an zeitweiligem Nystagmus, der allmählich seltener wird und schließlich verschwindet. Wahrscheinlich kann bei solchen Individuen auch später unter günstigen Bedingungen der Nystagmus wieder hervorgerufen bzw. von den Betreffenden willkürlich produziert werden.

Charakteristisch für die als hysterisch aufzufassende Form des Augenzitterns dürften folgende Merkmale sein: 1. neuropathische Veranlagung, evtl. früheres Augenzittern und andere Störungen von seiten der Augen. 2. Die Nystagmusanfälle sind fast stets

kombiniert mit Lid- und Konvergenz-, Akkommodations- und Pupillenspasmen. 3. Der Nystagmus ist ein außerordentlich schnellschlägiger („Schüttel"nystagmus); die Häufigkeit der Zuckungen überwiegt sowohl die beim sog. angeborenen als beim bergmännischen Augenzittern vorkommenden um das Vielfache. 4. Einfluß der suggestiven Therapie. Bemerkenswert ist, daß der hysterische Nystagmus im Gegensatz zu den vorher besprochenen spastischen Augenstörungen auf hysterischer Grundlage niemals als einziges hysterisches Symptom vorkommt [Kehrer[14])].

So einfach in der großen Mehrzahl der Fälle die Entscheidung ist, ob spastische Störungen im okulomotorischen Apparat als hysterisch anzusprechen sind, so schwierig kann sie werden, wenn es sich um **lähmungsartige Anfallserscheinungen** handelt. Die große Mehrzahl der Autoren bestreitet mit gutem Grund das Vorkommen einseitiger Ophthalmoplegien bzw. von Lähmungen einzelner Augenmuskeln auf hysterischer Grundlage. Faßt man die Hysterie als eine Störung im Bereich der Hirnrinde auf, so können selbstverständlich nur solche Ausfall- oder Reizsymptome von seiten des Augenbewegungsapparates als hysterisch anerkannt werden, die auf Störungen der kortikalen Innervation zurückzuführen sind. Nun steht es absolut fest, daß von den kortikalen Augenbewegungszentren stets beide Augen gleichmäßig innerviert werden, entweder zu gleich- oder zu gegensinnigen Bewegungen. Läsionen dieser Zentren können also nur beide Augen gleichmäßig betreffen und konjugiert Ablenkungen oder sog. Blicklähmungen hervorbringen. Eine weitere Besonderheit solcher Lähmungen besteht darin, daß die zur Ausführung der betreffenden Bewegungen assoziierten Muskeln der beiden Augen, wenn ein Rindenzentrum oder die Innervationsbahn oberhalb der Augenmuskelkerne beschädigt sind, nur in einer Teilfunktion geschädigt sind, d. h. ihre Erregbarkeit für solche Erregungen bewahrt haben, die ihnen nicht auf der Hemisphärenbahn, sondern auf subkortikalen Bahnen zufließen. Im Falle einer bilateralen seitlichen Blicklähmung durch supranukleare Schädigung können die Augen willkürlich weder nach rechts noch nach links gewendet, wohl aber durch passive Kopfdrehung (s. u.) oder eine der von Bárány für die Erregung des Vestibularapparates angegebenen Methoden dazu gebracht werden. Ferner können sie prompt konvergieren, weil die Mediales zwar in ihrer Funktion als Seitenwender, worin sie mit den bezüglichen Laterales assoziiert sind, von dem kortikalen Zentrum her keine Impulse erhalten, wohl aber in ihrer zweiten Funktion als Konvergenzmuskeln, worin sie miteinander verknüpft sind, vom Konvergenzzentrum her erregbar sind. Aus alledem geht unwiderleglich hervor, daß einseitige Lähmungen oder Paresen nichtassoziierter Muskeln beider Augen auf Läsionen der Kerne oder der peripheren Nervenstrecke zurückgeführt werden müssen. Die in der Literatur der hysterischen Augenbewegungsstörungen beschriebenen einseitigen bzw. nichtassoziierten Lähmungen sind also entweder Zeichen organischer Herderkrankungen, die ja durch hysterische Symptome kompliziert sein können, oder es handelt sich gar nicht um Lähmungen, sondern um Ausfallserscheinungen, die durch Spasmen vorgetäuscht werden, oder endlich um irrtümliche Auslegung von einseitigen bzw. ungleichmäßigen Augenbewegungen, wie sie unter besonderen, später noch zu erörternden Bedingungen schon normalerweise vorkommen. Typische Beispiele von hysterischen Blicklähmungen sind die Fälle von Löhlein[17]) und von Uhthoff[23]).

In ersterem Falle handelte es sich um einen Ausfall sämtlicher assoziierter Augenbewegungen im Anschluß an einen schweren Nervenschok. Charakteristisch für die psychogene Natur war der Umstand, daß der Kranke — trotz Unfähigkeit zu den gewöhnlichen Blickbewegungen „auf Kommando" — sehr wohl imstande war, die zum Lesen einer großen Zeitung erforderlichen Konvergenz-, Seitenwendungs- und Vertikalbewegungen auszuführen, eine Feststellung, die auch Simulation von vornherein ausgeschlossen erscheinen ließ. Auch dadurch, daß die Augen bei passiver Drehung des Kopfes nach den verschiedenen Richtungen die Einstellung auf das Fixationsobjekt beibehielten, war die Intaktheit der peripheren Innervationsstrecke von den Augenmuskelkernen bis zu den Muskeln erwiesen.

Dieser einfache Versuch, den ich[2]) zur Unterscheidung von supranuklearen und nuklearen bzw. peripheren Läsionen empfohlen habe, kann als Kriterium für eine

psychogene Störung allerdings nur dann gelten, wenn die Augen nach Abschluß der Kopfdrehung in der durch diese herbeigeführten Endstellung verbleiben. Der gleiche Versuch bei einer durch organische Läsion erzeugten Blicklähm ng bewirkt zwar gleichfalls die entsprechende Augenbewegung als Ausdruck der erhaltenen vestibularen Erregbarkeit, aber die Augen können nach Ablauf der Kopfdrehung nicht in der durch sie herbeigeführten Endstellung verbleiben, sondern „schwimmen", ohne daß Patient es zu hindern vermag, in die primäre (Ausgangs-)Stellung zurück.

Der Patient Uhthoffs bot weder in seiner Vorgeschichte noch in seinem ganzen Verhalten Anhaltspunkte für Hysterie, nur hatte er unter den Unbilden der Witterung, Anstrengungen und Aufregungen des Kriegsdienstes zu leiden gehabt, wodurch er allmählich etwas erregbar und unruhig geworden war. Nach mehrfachem Postenstehen in der Dunkelheit (Horchposten) waren hemeralopische Beschwerden aufgetreten, auch fiel den Kameraden eine eigentümliche Starrheit seines Blickes auf. Die Untersuchung der Augen ergab abgesehen von geringgradiger Störung des Lichtsinns nichts Besonderes bis auf eine fast völlige Unbeweglichkeit der Augen. Weder auf Aufforderung, die verschiedenen Blickbewegungen auszuführen, noch beim Fixieren und Seitwärtsführen eines vorgehaltenen Objektes ließ sich anfangs eine bessere Beweglichkeit der Augen erzielen. Auch Konvergenzbewegungen wurden bei Annäherung eines fixierten Objektes nicht ausgeführt. Doppelbilder wurden auch unter Anwendung von farbigem Glas nicht angegeben. Während der ersten Woche der Behandlung blieb der Zustand ziemlich unverändert, jedoch ließ sich beobachten, daß Patient während eines ihn ablenkenden Gespräches; und wenn er unbeobachtet oder seine Aufmerksamkeit nicht auf die Augen gerichtet war, doch eine gewisse Beweglichkeit der Augen hatte. Auch fiel bald auf, daß bei Führung des fixierten Objektes nach den verschiedenen Richtungen eine gewisse Blickbewegung ausgeführt wurde, jedenfalls besser als bei lediglicher Aufforderung, nach den verschiedenen Richtungen zu sehen. Noch mehr trat diese Besserung der Augenbeweglichkeit allmählich hervor, wenn man bei feststehendem Fixationsobjekt den Kopf des Patienten nach den verschiedenen Richtungen drehte. Unter Übungstherapie mit beiden und jedem Auge einzeln bei geschlossenem anderen, Anwendung von konstantem Strom, Suggestion usw. traten nach etwa 2—3 Wochen wieder ziemlich normale Verhältnisse der Augenbewegungen ein.

In allen Fällen von sog. Blicklähmung muß, wenn irgend möglich auf Doppeltsehen untersucht werden. Bei der reinen assoziierten Blicklähmung besteht weder Schielen noch Doppeltsehen, weil die Beweglichkeit beider Augen ganz gleichmäßig beschränkt ist sowohl bezüglich des Umfangs wie der Richtung. Um sicher zu sein, daß wirklich binokulares Einfachsehen vorliegt, und nicht etwa tatsächlich bestehende Doppelbilder vom Patienten übersehen werden, braucht man ihm nur ein starkes vertikal ablenkendes Prisma vor ein Auge zu setzen. Jetzt muß er, vorausgesetzt, daß ausreichendes Sehen auf beiden Augen und kein Schielen besteht, die ihm zur Fixation gewiesene Flamme in vertikal übereinanderstehenden D. B. sehen, deren Abstand die ablenkende Wirkung des Prisma zum Ausdruck bringt. Will er trotz Prisma nicht doppelt sehen, so liegt Ungeschicklichkeit oder mala voluntas vor. Besteht aber von vornherein spontanes Doppeltsehen als (subjektiver) Ausdruck einer auch objektiv nachweisbaren Schielstellung, und zeigen Schielstellung und Doppeltsehen bei Wechsel der Blickrichtung die gesetzmäßigen Änderungen in Abstand bzw. Richtung, so liegt keine reine assoziierte Blicklähmung, sondern eine Affektion des Kerngebietes oder der peripheren Nervenstrecke vor.

In der Literatur kehrt noch immer das „hysterische Doppeltsehen" wieder. Nach Liebrecht[16]) soll es folgende Merkmale haben: es tritt spontan nur zeitweise auf „mit relativ geringer Belästigung des Trägers", ist bald gekreuzt, bald gleichnamig, aber unbeständig, schwankend und ohne die Eigentümlichkeiten der paretischen Diplopie. Es ist „aufzufassen als eine Affektion des Zentrums für die willkürlichen assoziierten Bewegungen, also einer Region der Großhirnrinde". Hierzu ist folgendes zu bemerken. Zunächst verursachen, wie schon betont, Läsionen der Rindenzentren bilateral-gleichmäßige Bewegungsausfälle, wodurch die Voraussetzung für die Entstehung von Doppelbildern, nämlich die Abbildung des Fixationsobjektes auf disparaten Netzhautstellen gar nicht gegeben ist. Wenn also binokulares Doppeltsehen besteht*), so

*) Die auch bei Hysterie vorkommende unokulare Diplopie und Polyopie, die entweder physikalischen Ursprungs oder rein psychogen sein kann, wollen wir hier nicht berücksichtigen.

geht daraus hervor, daß eine auch objektiv — durch entsprechende Einstellbewegungen der Augen bei abwechselndem Verdecken — nachweisbare Schielstellung*) die Abbildung des Fixationsobjektes auf korrespondierenden Netzhautstellen verhindert. [Ich sage ausdrücklich „Schielstellung" und nicht „Motilitätsstörung", weil die für letztere charakteristischen (paretischen) Merkmale ja fehlen sollen.] Eine nur zeitweilig auftretende Diplopie mit — bei wiederholten Untersuchungen — wechselnden Doppelbilderabständen läßt in erster Linie daran denken, daß eine latente Stellungsanomalie (Heterophorie) manifest geworden ist; denn wir wissen nicht nur, daß fast jeder Mensch eine Heterophorie hat, sondern auch, daß bei Erschöpfung des Energievorrats, wie sie bei schwächlichen und „nervösen" Individuen sehr leicht eintritt, der Fusionszwang versagt, der zuvor die Stellungsanomalie latent gehalten hat. Den Nachweis erbringt die Prüfung der Fusionsbreite mit dem Doppelprisma (s. u.). Einer Unbeständigkeit des Doppeltsehens und Schwankungen der Doppelbilderabstände begegnet man bei Untersuchungen auf Heterophorie bei nervösen Individuen fast regelmäßig; je nachdem ihr Allgemeinbefinden besser oder schlechter, ihre Konzentrationsfähigkeit größer oder geringer i t, findet man die Ablenkungen kleiner oder größer, zuweilen überhaupt nicht bei der üblichen Untersuchung mit farbiger Differenzierung oder Maddoxstäbchen, sondern erst bei Zuhilfenahme besonderer Methoden [Näheres s. Bielschowsky und Ludwig[8])]. Ist aber trotz der angegebenen Diplopie keine ihr entsprechende Stellungsanomalie objektiv — durch Prüfung der Einstellungsbewegung — festzustellen, ergibt ferner die P üfung der Doppelbilder in wechselnder Entfernung aber gleicher Blickrichtung grobe Widersprüche, so kann die (beabsichtigte oder krankhafte) Unzuverlässigkeit der Angaben leicht durch Vorsetzen von Prismen erwiesen werden, deren ablenkende Wirkung sich bei zuverlässigen Angaben in entsprechender Änderung des Abstandes und der Lagebeziehung der Doppelbilder zueinander geltend machen muß.

Eine relativ große Rolle spielt in der Literatur der psychogenen Augenbewegungsstörungen die Konvergenzlähmung. Bekanntlich ist die sog. „Insufficienz" der Konvergenz eine überaus häufige funktionelle Störung bei schwächlichen Individuen, bei Nervösen, nach erschöpfenden Krankheiten, gelegentlich aber auch bei sonst ganz Gesunden, so daß Konvergenzschwäche nicht ohne weiteres als hysterisches Zeichen verwertbar ist. Andererseits ist die echte Konvergenzlähmung auf organischer Grundlage außerordentlich selten und darf nur dann diagnostiziert werden, wenn 1. sichere Anhaltspunkte für eine organische intrakranielle Erkrankung vorliegen; 2. die Anamnese für einen relativ plötzlichen Eintritt der Konvergenzlähmung spricht; 3. das Krankheitsbild bei Untersuchungen zu verschiedenen Zeiten und mit verschiedenen Methoden (z. B. Prüfung der Fusionsbreite mittels Doppelprismas für verschiedene Entfernungen usw.) eine gewisse Konstanz zeigt; 4. wenn sich Akkommodation und die mit der Naheeinstellung der Augen verknüpfte Pupillenreaktion hervorrufen lassen, ohne daß dabei auch die Konvergenz anspricht. Besteht neben der Konvergenzlähmung auch eine doppelseitige Ophthalmoplegia interior (Akkommodations- und Pupillenlähmung), so ist das Bestehen einer organischen Erkrankung sichergestellt, eine supranukleare Läsion aber, wie sie als Grundlage einer Konvergenzlähmung anzunehmen wäre, unwahrscheinlich [Näh res Bielschowsky[6])]. Die bei Hysterie so häufig erwähnte Konvergenzlähmung bzw. -schwäche ist, wie schon Bartels[1]) ganz mit Recht betont, lediglich als Zeichen mangelnder oder unzulänglicher Willensimpulse aufzufassen, wie sie bei Neurasthenischen die für diese charakteristische abnorme Ermüdbarkeit zum Ausdruck bringt. Zum Unterschied von der „echten", auf organischer Läsion beruhender Konvergenzlähmung, kann bei den „funktionellen" Störungen vorübergehend eine erhebliche, wenn nicht normale Konvergenzleistung gefunden werden, sei es durch entsprechende Anfeuerung (Bartels),

*) „objektives Doppeltsehen" (Liebrecht) ist eine contradictio in adjecto!

oder mit Hilfe gewisser Methoden, bei deren Anwendung die Patienten sich der von ihnen auszuführenden Innervation gar nicht bewußt werden. Besonders geeignet dazu ist das Doppelprisma [Näheres Bielschowsky[5])].

Hält man dem Patienten, der mit beiden Augen auf ein bestimmtes Objekt blickt, das Doppelprisma so vor ein Auge, daß bei allmählicher Einschaltung die Wirkung eines adduzierenden Prisma erzeugt, das makulare Bild im betreffenden Auge also schläfenwärts verschoben wird, so löst der Fusionszwang unter normalen Verhältnissen eine Konvergenzinnervation aus, welche die prismatische Bildverschiebung wieder ausgleicht, d. h. den Verbleib des vom fixierten Objekt entworfenen Netzhautbildes auf der Macula des betreffenden Auges ermöglicht. Der Untersuchte bemerkt bei sehr allmählich eingeschalteter Prismenwirkung weder eine Scheinverschiebung des Fixationsobjektes noch die Änderung seiner Augenstellung, weshalb sich die Methode auch zur Prüfung auf Simulation sehr gut eignet, um so mehr, als bei dem Versuch ein fernes Objekt fixiert wird, der Patient also keine Ahnung davon hat, daß es sich um eine Prüfung des Konvergenzvermögens handelt. Bei einer durch organische Herderkrankung bedingten Konvergenzlähmung fällt der Versuch naturgemäß negativ aus: der motorische Apparat gehorcht dem Fusionsbestreben nicht, das bei der Netzhautbildverschiebung entsteht, und diese macht sich im Auftreten von gekreuzten Doppelbildern bemerkbar.

Auch hysterische Divergenzlähmungen sind in der Literatur beschrieben [Wissmann[27])]. Das klinische Bild der auf organische Herderkrankung zurückgeführten Divergenzlähmung zeigt folgende Merkmale. Als Grundlage der von den Kranken angegebenen gleichseitigen Diplopie findet man eine meist nicht erhebliche Konvergenzstellung der Gesichtslinien, die beim Blick in die Ferne sowohl nach der rechts als nach links nicht zu- oder sogar etwas abnimmt und bei Annäherung des Objektes schließlich verschwindet, so daß nahe gelegene Objekte im ganzen Blickfelde binokular einfach gesehen werden können. Bei noch größerer Annäherung kommt in der Regel eine Insuffizienz der Konvergenz (relative Divergenz) in gekreuzter Diplopie zum Ausdruck. Dieses Krankheitsbild kann aber, wie ich a. a. O.[6]) gezeigt habe, auf sehr verschiedene Weise entstehen, insbesondere im Verlaufe von ein- oder doppelseitiger Abducenslähmung: die anfangs so charakteristische Differenz zwischen primärem und sekundärem Schielwinkel wird immer geringer, ebenso die Differenz in der Größe des Schielwinkels bei Rechts- und Linkswendung der Augen, so daß das Bild der Parese mehr und mehr verwischt wird und schließlich von einem konkomitierenden Strabismus convergens nicht mehr zu unterscheiden ist. Dieses Stadium geht vielfach der endgültigen Heilung voraus, kann aber auch stationär werden. Gelegentlich entsteht das nämliche Krankheitsbild auch primär als konkomitierendes Schielen, wenn eine Esophorie durch Schwächung des Fusionsvermögens manifest wird. Endlich kommen, wenn auch nur selten, Fälle mit einem ungewöhnlich stationären Konvergenzspasmus vor, der ebenfalls einen, dem vorher skizzierten Bild der Divergenzlähmung ganz ähnlichen Symptomenkomplex liefert. Es ist daher vorläufig noch gar nicht mit Sicherheit zu sagen, ob es überhaupt eine durch Ausfall oder Hemmung der Funktion eines (hypothetischen) Divergenzzentrums bedingte organische Divergenzlähmung gibt, womit sich auch die Diskussion über hysterische Divergenzlähmungen vorläufig erübrigt. Wie sind aber die dafür angesehenen Krankheitbilder auf zweifellos hysterischer Basis zu deuten? Die Kranken sehen ferne Objekte in gleichseitigen, nahe Objekte in gekreuzten Doppelbildern, nur in einer gewissen mittleren Distanz einfach, mit anderen Worten: ihre Augen stehen in mäßiger Konvergenz, die weder gemehrt noch gemindert werden kann. Die einfachste Erklärung liegt in der Annahme einer präexistenten Anomalie der Ruhelage (Esophorie), die durch Verlust oder zeitweilige Hemmung des Fusionsvermögens aus dem früher latenten in das manifeste Stadium getreten ist. Krankhaft ist in solchen Fällen nur das mehr oder minder plötzliche, meist auf einen bestimmten Anlaß zurückführbare Versagen des Fusionsapparates. Solche Fälle sind nicht ganz selten, auch ohne alle sonstigen hysterischen Kennzeichen. Ich komme noch darauf zurück.

Wenn schon gegen die Diagnose einer hysterischen Divergenzlähmung begründete Bedenken bestehen, so gilt das in erhöhtem Maße von dem ebenfalls mehrfach in der Literatur verzeichneten hysterischen „Divergenzkrampf“ oder „Krampf der Ex-

terni". Die kritische Analyse der einzelnen Fälle [Kehrer[14] S. 444ff., Weiss zit. nach Wissmann[27]) S. 24] erübrigt sich wohl, da es m. E. keinem Zweifel unterliegt, daß der in den betreffenden Fällen zeitweilig — (z. B. im Falle Kehrers in Verbindung mit dem hysterischen Lidkrampf) — auftretenden Divergenz nicht ein Spasmus der Externi zugrunde lag, sondern eine Erschlaffung der Interni verbunden mit einer divergierenden Ruhelage, die beim gewöhnlichen Sehen durch eine vom Fusionsbestreben veranlaßte Erhöhung des Konvergenztonus latent gehalten war. Bei Einsetzen des Lidkrampfes hört aber nicht nur das Fusionsbestreben auf, sondern die mit dem Lidschluß assoziierte Hebung der Bulbi begünstigt außerdem die Neigung zur Divergenz derart, daß sie nicht mehr zu unterdrücken ist.

Was die Lähmungen einzelner, nichtassoziierter Augenmuskeln anlangt, so habe ich bereits die grundsätzlichen Bedenken gegen das Vorkommen solcher Lähmungen auf hysterischer Grundlage angeführt. Zuzugeben ist allenfalls das Vorkommen einer hysterischen schlaffen (Lähmungs-) Ptosis. Freilich kann namentlich in den Fällen von doppelseitiger Ptosis die Unterscheidung von einer willkürlichen Erschlaffung der Lidheber schwer, wenn nicht unmöglich sein. Es liegen aber auch zahlreiche Beobachtungen von einseitiger schlaffer Ptosis bei Hysterie vor (Literatur s. Wissmann S. 14). Und die Tatsache, daß gelegentlich auch Normale die Fähigkeit besitzen, jederzeit durch willkürliche Erschlaffung des betr. Lev. palp. das Bild der einseitigen schlaffen Ptosis entstehen zu lassen [Bartels[1])], läßt theoretische Bedenken gegen das Vorkommen einseitiger schlaffer Ptosis auf hysterischer Basis nicht zu.

Eine erschöpfende kritische Analyse der auf Hysterie zurückgeführten einseitigen Ophthalmoplegien und Lähmungen einzelner Augenmuskeln ist schon aus dem Grunde undurchführbar, weil die meisten Befunde nicht exakt und vollständig genug sind, um daraus die wahre Natur der Bewegungsstörungen mit Sicherheit zu erkennen, wie nachstehende Beispiele zeigen.

Liebrecht[16]): ein 18 jähriges Mädchen klagt über Augenschmerzen, zeitweiliges schlechtes Sehen, Schwarzwerden vor den Augen, Mikropsie, Doppeltsehen u. a. Beständige rechtsseitige Kopfschmerzen, veränderliche Stimmung. Hochgradige vasomotorische Neurose, zahlreiche schmerzhafte Stellen im Gesicht und am Kopfe. Vis. herabgesetzt. Wechselnder Akkommodationsspasmus.

„Läßt man in 50 cm Entfernung den Finger von der Mittellinie aus nach den Seiten hin verfolgen, so bleibt das Auge, dessen Externus in Anspruch genommen wird, plötzlich in der Mitte stehen, geht nicht nach außen, während das andere nach innen gehende Auge den Finger ruhig verfolgt. Es entsteht also dann eine vollständige Schielstellung der Augen, wie bei vollständiger Externuslähmung. Andere Male geht das Auge wieder nach außen mit, aber nicht gleichmäßig, sondern ruckweise. Diese Störungen treten nur bei assoziierten Bewegungen auf. Verdeckt man ein Auge, so folgt das andere fixierend dem Finger unbeirrt nach außen und innen. Läßt man einen Gegenstand gerade vor den Augen in etwa 30 cm scharf fixieren, so gehen plötzlich beide Augen in hochgradige Konvergenzstellung über. Es entstehen dann auch Doppelbilder, welche aber wenig auffällig sind und meist erst durch rotes Licht sichtbar gemacht werden müssen."

Es fehlen Angaben über das Verhalten der Pupillen und der Augen während der beschriebenen Beweglichkeitsprüfung, ebenso darüber, was das verdeckte Auge während der unbehinderten Beweglichkeit des andern macht*). Die Bewegungsstörung bei beiderseits geöffneten Augen rührt wahrscheinlich von einem Konvergenzspasmus, der dem Seitenwendungsimpuls an dem zur Abduction veranlaßten Auge entgegenwirkt. Bei unokularem Sehen bleibt der Konvergenzspasmus aus oder ist so gering, daß er die Abduction nicht verhindert.

Ganz ähnliche Verhältnisse scheinen in dem von Westphal[25]) mitgeteiltem Falle bestanden zu haben.

Bei einem durch Revolverschuß leicht am Hinterkopf verwundeten Kriegsfreiwilligen bestand neben zweifellosen hysterischen Erscheinungen das Bild einer doppelseitigen Ophthalmoplegia externa. Beide Augen stehen in der Mittelstellung „wie eingemauert" fest, gehen aber bei starkem Lichtreiz plötzlich in maximale Konvergenz, begleitet von maximaler Miosis.

*) Daß stets eine gleichmäßige assoziierte Innervation beider Augen erfolgt, ganz gleich, ob beide Augen geöffnet sind, oder das eine verdeckt wird, braucht kaum besonders betont zu werden.

„Läßt man Patienten einem seitlich bewegten Finger mit den Augen folgen, so behält der Bulbus der Seite, nach welcher der Finger bewegt wird, seine zentrale Stellung unverändert bei, während der andere Bulbus folgt und sich in Konvergenzrichtung einstellt." Es fehlt eine Angabe, wie sich bei der letzterwähnten Beobachtung die Pupillen verhielten. Auch das Verhalten der vertikalen Blickbewegungen, sowie die Prüfung des Einflusses passiver Kopfdrehungen auf die Seitenwendung der Augen müßte man kennen, um die Störung zu analysieren.

Borel[9]) beschreibt einen Fall, der in die gleiche Kategorie gehört. Eine 30 jährige Frau bekam nach der Mönchensteiner Eisenbahnkatastrophe einen hysterischen Strabismus convergens, dessen Grad zwischen 30 bis 50° wechselte. Bei Prüfung der Seitenwendung blieb das Schielauge unbewegt, „alors que son congénère faisait des mouvements faciles et normaux, puis, tout à coup, l'oeil strabique se relâchait à la manière d'une corde, qui se détend, et alors les deux yeux se mouvaient synergiquement".

Es ist klar, daß in allen derartigen Fällen keine Lähmungen vorliegen, und zur Erklärung der eigenartigen Bewegungsstörungen die Annahme zeitweise auftretender Konvergenzkrämpfe die meiste Wahrscheinlichkeit für sich hat*).

Andererseits gibt es unter den als hysterische Lähmungen beschriebenen zweifellos auch Fälle, in denen Lähmungen organischen Ursprungs mit Erscheinungen von Hysterie verknüpft sind, wie sich gelegentlich durch die Autopsie feststellen ließ [Parinaud[19])].

Durch die ganze neuere Literatur über unser Thema ziehen sich Erörterungen über eine angeblich neben der spastischen und paretischen vorkommende dritte Art der hysterischen Augenbewegungsstörungen. Ihr Autor ist Kunn[15]), der eine **Dissoziation der Augenbewegungen** folgendermaßen schildert: „Die Augen werden nicht in einer bestimmten Stellung festgehalten unter jenen subjektiven und objektiven Begleitsymptomen, wie wir sie bei wahren Augenmuskelkrämpfen zu beobachten Gelegenheit hatten, sondern sie gehorchen nur nicht dem Willen der Patienten, wandern vielmehr wie bei tiefem Coma regellos, eines unabhängig vom andern, umher. Früher miteinander untrennbar assoziierte Bewegungen sind zerfallen." Kunn führt die Störung zurück auf eine „Herabsetzung der zu den willkürlichen symmetrischen Augenbewegungen erforderlichen kortikalen Energie ähnlich wie im Schlaf, Rausch, in der Narkose".

Auch Kehrer[14]) glaubt mit einer „abnormen Dissoziationsfähigkeit der Augenmuskulatur" diejenigen Bewegungsstörungen bei Hysterie erklären zu dürfen, die ihm weder spastischen noch paretischen Ursprungs zu sein scheinen. Die Annahme einer weitgehenden „individuellen Dissoziationsfähigkeit" (Lewandowski) im Bereich der Augenmuskeln steht in so schroffem Widerspruch zu unseren bisherigen, durch die physiologische Forschung und klinische Erfahrungen wohl begründeten Anschauungen, daß sie eine genauere Prüfung erfordert.

Hering hat in der „Lehre vom binokularen Sehen" (Leipzig 1868) bekanntlich die Beweise dafür erbracht, daß entsprechend der sensorischen Korrespondenz der beiden Netzhäute auch die motorischen Organe der Einzelaugen einen einheitlichen Apparat bilden, dergestalt, daß jeder Bewegungsimpuls den zur Ausführung der verschiedenen Bewegungen miteinander verknüpften Muskeln beider Augen gleichmäßig zufließt („Assoziationsgesetz"). Es ist ganz unmöglich, willkürlich ein Auge allein oder auch nur ein Auge stärker als das andere zu innervieren, auch dann unmöglich, wenn die beiderseits gleichmäßige Innervation überflüssig ist — z. B. bei einseitiger Blindheit —, oder wenn mit einer ungleichmäßigen Innervation den Interessen des Sehakts mehr gedient wäre, z. B.

*) Derartige Beobachtungen zeigen übrigens die Unzweckmäßigkeit der zur Prüfung der Augenbewegungen noch immer beliebten Methode, den Patienten dem vorgehaltenen Finger nachblicken zu lassen. Wo eine Neigung zum Konvergenzkrampf besteht, muß bei Prüfung der Seitenwendung der Patient zur Einstellung auf möglichst ferne — z. B. an den entsprechenden Zimmerwänden befindliche — Objekte veranlaßt werden, damit nicht bei der Einstellung auf den nahen Finger infolge der abnormen Erregbarkeit des Konvergenzzentrums eine exzessive Konvergenzinnervation erfolgt, und dadurch der Effekt des Seitenwendungsimpulses nicht rein zutage treten kann.

bei einseitigen Paresen. Wenn das Assoziationsgesetz so oft mißverstanden wurde und no h immer von der „Fähigkeit zur Innervation einzelner äußerer Augenmuskeln“ gesprochen wird (Kehrer), so hat das hauptsächlich zwei Ursachen. Einmal wird übersehen, daß nach dem Assoziationsgesetz nur die Innervation, nicht aber die Bewegung der beiden Augen eine stets gleichmäßige ist. Sodann bezieht es sich nur auf Innervationen, die vom Cortex ausgehen, sei es auf Willensimpulse oder auf Grund von Erregungen, die mehr triebartig (auf sensorische Eindrücke), aber immer nur dann erfolgen, wenn der sensorische Eindruck Gegenstand der Aufmerksamkeit wird, also ebenfalls den motorischen Rindenzentren zugeleitet wird.

Um zu verstehen, wie bei gleichmäßiger Innervation der beiden Augen ungleichmäßige oder gar einseitige Bewegungen zustande kommen, bedarf es folgender Überlegung. Es gibt zweierlei Augenbewegungen, gleichsinnige und gegensinnige*). Von den gegensinnigen Bewegungen ist die wichtigste die Mehrung und Minderung der Konvergenz. Die Innervation dazu geht ebenso wie die Innervationen zu den gleichsinnigen Bewegungen von einem Rindenzentrum beiden Augen ganz gleichmäßig zu. Ungleichmäßige bzw. einseitige Bewegungen kommen nun normaler Weise dann zustande, wenn der Blick von einem Objekt auf ein anderes übergeht, das nicht nur in anderer Richtung, sondern auch in anderer Entfernung liegt.

Wenn man auf ein fernes Objekt blickt, dann z. B. in die rechte Gesichtslinie nahe vor das Auge eine Bleistiftspitze hält und von der Fixation des fernen Objekts zur Fixation der Bleistiftspitze übergeht, so behält die rechte Gesichtslinie ihre Stellung bei, und nur die linke macht die zur Einstellung führende Adductionsbewegung. Trotzdem hierbei also nur eine Bewegung des linken Auges erfolgt, erfahren beide Augen beim Übergang von der Betrachtung des fernen zur Fixation des nahen Objekts eine völlig gleichmäßige Innervationsänderung, und zwar nicht nur Pupillen und Akkommodation, sondern auch die äußeren Augenmuskeln. Denn die Einstellung der Gesichtslinien auf die Bleistiftspitze erfordert neben einer Konvergenzinnervation zugleich einen Rechtswendungsimpuls. Erstere allein würde eine symmetrische Konvergenz der Gesichtslinien auf einen in der Medianebene gelegenen Punkt zur Folge haben. Der Bleistift befindet sich aber nicht in der Medianebene, sondern rechts davon, so daß sich ein gleichsinniger Rechtswendungsimpuls mit dem gegensinnigen Konvergenzimpuls verbinden muß. Der Rechtswendungsimpuls, der am rechten Auge dem Lateralis zufließt, ist gerade so groß, daß er die Wirkung des Konvergenzimpulses auf den rechten Medialis aufhebt, das rechte Auge also in seiner Stellung beläßt, während am linken Auge sowohl Konvergenz- als Rechtswendungsimpuls dem Medialis zufließen und dessen Wirkung auf das linke Auge doppelt so groß werden lassen, als es der Konvergenzimpuls allein zur Folge hätte.

Wer seine Konvergenzinnervation so zu beherrschen gelernt hat, daß er sie auch beim Blick in die Ferne nach Belieben abgestuft in Aktion treten lassen kann, braucht nur das linke oder das rechte der vom fernen Objekt bei Konvergenzanspannung entstehenden Doppelbilder andauernd zu fixieren: dann bleibt entweder sein linkes oder sein rechtes Auge unverrückt, das andere aber wird bei abwechselnder Anspannung und Ersc laffung der Konvergenzinnervation allein nach innen oder zur Mittelstellung zurückbewegt. Die Beweise dafür, daß bei diesem Vorgang das still stehende Auge genau dieselbe Innervation empfängt wie das allein bewegte andere Auge, findet man bei Hering (l. c.).

Nun gibt es aber Leute, die willkürlich ein Auge isoliert in Divergenz oder gar nach oben bzw. unten bewegen können. Solche Fälle hat man wiederholt als Ausnahmen vom Assoziationsgesetz und Beispiele von willkürlicher Dissoziation der Augenbewegungen beschrieben. Daß diese Auffassung nicht zutrifft, ist wiederholt gezeigt worden [Schwarz[20]) u. a.].

---

*) Die gegensinnigen Augenbewegungen werden vielfach in der Literatur als „dissoziierte“ den assoziierten (gleichsinnigen) gegenübergestellt, was nur Verwirrung anrichtet, da die einen wie die anderen ausgeführt werden von Muskelgruppen beider Augen, die für die betreffenden Bewegungen assoziiert, d. h. von einem Impulse gleichmäßig beeinflußt sind. Die Bezeichnung „dissoziierte Augenbewegungen“ muß unbedingt reserviert bleiben für Bewegungen, die auf nichtassoziierte, also ungleichmäßige bzw. isolierte Innervation der Einzelaugen zurückführbar sind.

Eine ideale anatomische Ruhelage (**Orthophorie**), wobei die Gesichtslinien nach Ausschaltung aller nervösen Einflüsse lediglich durch die auf sie einwirkenden mechanischen Momente parallel stehen, kommt, wie wir wissen, höchstens ganz ausnahmsweise vor. Bei der großen Mehrzahl der Menschen besteht auf Grund anatomischer Inkongruenzen im Bau und Inhalt der Orbitae bzw. Bulbi eine **Heterophorie**, d. i. eine Anlage zum Schielen. Daß dieses Schielen nur relativ selten manifest wird, bewirkt der **Fusionsapparat**, gebildet aus einem sensorischen und einem motorischen Teil, vergleichbar dem zentripetalen und zentrifugalen Schenkel eines Reflexbogens. Wenn der Gegenstand der Aufmerksamkeit sich auf disparaten, d. h. nichtkorrespondierenden Netzhautstellen abbildet, so würde er doppelt gesehen werden, wenn nicht gleichsam automatisch diejenige motorische Innervation ausgelöst würde, welche die Netzhautbilder auf korrespondierende Stellen gelangen läßt. Die dies bewirkenden Augenbewegungen nennt man **Fusionsbewegungen**, weil sie zur Fusion der Doppelbilder führen. Sie sind naturgemäß stets gegensinnige Bewegungen; eine gleichsinnige würde ja die Netzhautbilder nur verschieben, aber nicht beseitigen. Die meist gebrauchte und daher leistungsfähigste Fusionsbewegung ist die Konvergenz. Sie vermittelt den Übergang von der Betrachtung eines fernen zur Betrachtung eines nahen Objektes und umgekehrt, sodann die Korrektur der überaus häufig vorkommenden divergenten Ruhelage der Augen (Exophorie), wozu eine entsprechende Erhöhung des Tonus der Interni erforderlich ist. Hört der Fusionszwang auf, z. B. bei Verdecken eines Auges, oder bei Ermüdung oder Unaufmerksamkeit, so läßt auch der Tonus der Interni nach, und ein oder beide Augen streben ihrer divergenten Ruhelage zu; besteht dabei die Fixationsabsicht fort, **so verbindet sich mit der aus der Erschlaffung der Konvergenzinnervation resultierenden Divergenz diejenige gleichsinnige Seitenwendungsinnervation, welche an einem Auge die Divergenzbewegung nicht zustande kommen läßt.** Derselbe Seitenwendungsimpuls fließt zum Lateralis des anderen Auges und bewirkt dessen **isolierte Bewegung nach außen**, und zwar eine doppelt so große, als es die Divergenzbewegung **beider** Augen ohne Hinzutreten des gleichsinnigen Bewegungsimpulses wäre.

Wer eine Divergenz als Ruhelage besitzt und seine Konvergenzinnervation auch beim Blick in die Ferne zu gebrauchen gelernt hat, kann demnach bei fortdauernder Festhaltung eines und desselben Blickpunktes durch willkürliche An- bzw. Entspannung der Konvergenz das eine Auge nach innen und nicht bloß — wie bei normaler Ruhelage — zurück bis zur Mittelstellung, sondern noch darüber hinaus nach außen wandern lassen. Auch hierbei stehen erweislich beide Augen unter der nämlichen Innervation, die zusammengesetzt ist aus einem gegensinnigen und demjenigen gleichsinnigen Seitenwendungsimpuls, der die Wirkung der ersteren an dem einen Auge aufhebt, an dem andern verdoppelt. Auf ganz analoge Weise können auch **einseitige Vertikalbewegungen** zustande kommen, da der Fusionsapparat innerhalb gewisser Grenzen auch eine Innervation zur Vertikaldivergenz (V. D.) der Augen beherrscht.

Ohne hier auf Einzelheiten einzugehen will ich nur bemerken, daß ich[3]) einen als Typus willkürlicher Dissoziation der Augenbewegungen beschriebenen Fall von einseitigen Vertikalbewegungen zusammen mit dem Autor [**Weinhold**[24])] nachprüfen und feststellen konnte, daß es sich nicht um isolierte bzw. dissoziierte Innervationen handelte, sondern um eine auf Insuffizienz eines m. obl. sup. beruhende V. D.; bei Erschlaffung der vom Fusionsapparat unterhaltenen Ausgleichsinnervation ging das eine Auge nach oben, bei Anspannung derselben kehrte es in seine richtige Lage zurück. Wurde der Einfluß des Fusionsapparates erschwert oder ausgeschaltet, so brachte der Patient keine einseitigen Vertikalbewegungen mehr zustande. Auch hier also waren die letzteren nur das Ergebnis einer **bilateral-gleichmäßigen** Innervation, zusammengesetzt aus gleich- und gegensinnigen Impulsen.

Es gibt jedoch dissoziierte Augenbewegungen im strengen Sinne des Wortes: vor allem im Schlaf, in der Narkose, im Coma, kurz unter Verhältnissen, in denen die Augenmuskeln nicht mehr von den kortikalen Zentren beherrscht werden. Gelegentlich kommen auch bei vollem Bewußtsein echte dissoziierte Bewegungen der Augen vor. Auf diese kann ich hier nicht näher eingehen, da sie für unser Thema von untergeordneter Bedeutung sind. Von prinzipieller Wichtigkeit ist nur die Tatsache, daß diese **dissoziierten Bewegungen**, wie ich a. a. O.[4]) bewiesen habe, **weder dem Willen noch dem Fusionszwang unterstellt sind**, sondern Erregungen **subkortikaler** Herkunft zum Ausdruck bringen, die sofort gehemmt werden, wenn die kortikalen Zentren, sei es durch Willensimpuls, sei es durch den Fusionsapparat in Tätigkeit gesetzt werden.

Betrachten wir nun einige Fälle, die als Beispiele „weitgehender Dissoziationsfähigkeit der Augenmuskeln bei Hysterie“ beschrieben worden sind. Kehrers Patient zeigte „habituelles Gleichgewichtsschwanken in der Innervation der äußeren Augenmuskeln meist so, daß einmal beim Blick geradeaus auf den Untersucher die Sehachse jeweils des einen Auges einige Grad abweicht, was unmittelbar danach oder wenige Minuten später bei gleicher Innervation nicht der Fall ist“. Es handelt sich um einen Hysterischen, bei dem Erregungs- und Erschöpfungszustände miteinander abwechseln. Die Schwankungen in der Augenstellung sind in einfachster Weise so zu erklären, daß eine Heterophorie durch wechselnde Anspannung und Erschlaffung der Ausgleichsinnervation bald verdeckt, bald manifest wird, je nachdem der Fusionsapparat (durch eine Willensanstrengung des Patienten) in Tätigkeit tritt oder bei Ermattung versagt, ganz ähnlich, wie man es so oft bei Leuten beobachten kann, die mit dem Einschlafen kämpfen: im ersten Augenblick geht das eine oder andere Auge in Schielstellung, im nächsten Moment — durch das Auftreten von Doppelbildern oder einen andern Umstand veranlaßt — setzen Fixationsbestreben und Fusionszwang wieder ein, das Schielen verschwindet. Für die Annahme einer dissoziierten Innervation fehlt in Kehrers Fall jeder Anhaltspunkt.

Im Falle von Kunn handelt es sich um eine 20 jährige Patientin, die nach einer Reihe von immer häufiger auftretenden Anfällen hysterischen Charakters mit rechtsseitiger Hemiplegie und Hemianästhesie ins Krankenhaus kam.

Die Kranke ist apathisch, sehr schläfrig, antwortet aber sinngemäß. Rechts Anosmie und Anästhesie im Bereich des rechten Trigeminus. Schlaffheit der von letzterem innervierten Kaumuskeln. Rechts Nasolobialfalte verstrichen, Rechts auch Hörschwäche, Aufhebung der Kopfknochenleitung und Fehlen des Geschmackes. Zunge weicht nach links ab, kann nach rechts kaum über die Mittelstellung bewegt werden. Beim Zurückziehen der festgehaltenen Zunge fühlt man deutlich die Kontraktion der linken Hälfte und Zurückbleiben der rechten. Sprache langsam, ungestört. Schlaffe Extremitätenlähmung rechts, zuweilen leichte Zuckungen. Komplette Hemianästhesie und -analgesie. Lagebewußtsein von den rechten Extremitäten fehlt. Linke Stirnhälfte gefaltet, kann leicht gerunzelt werden. Rechte Stirnhälfte vollkommen glatt, Frontalis nicht innerviert.

Bezüglich der Augen gibt Kunn an, daß sie nach Hochheben der herabhängenden Lider zunächst symmetrisch stehen, nach einer Weile tritt plötzlich starkes Einwärtsschielen des rechten Auges ein (Verhalten der Akkommodation und der Pupillen dabei ist nicht notiert). Rechts- und Linkswendung sind nur mit Mühe und für kurze Zeit auszuführen, die Augen weichen bald in die Mittelstellung zurück. Bei einer späteren Untersuchung wird notiert: Wenn die Lider plötzlich gehoben werden, so „hört Pat. vollkommen zu fixieren auf, doch dreht sie die Augen eines unabhängig vom andern in der abenteuerlichsten Weise, so daß nicht nur Seiten- sondern auch Höhenablenkung entsteht“. Dabei keine Bewegungsbeschränkung, nur Unfähigkeit zur Fixation und „eine völlige Dissoziation der Augenbewegungen bei gewissen Blickrichtungen“. In den nächsten Tagen Besserung des Allgemeinbefindens und der Augenbewegungen, jedoch bleibt die Neigung zum Konvergenzkrampf und eine Erschwerung der Seitenwendung, die mit nystagmischen Zuckungen einhergehen. Mit Plangläsern Beseitigung der Ptosis und des Doppeltsehens.

Ich glaube, daß man auch in diesem Falle die Bewegungsphänomene erklären kann ohne die Annahme einer für Hysterie charakteristischen Dissoziation der Augenbewegungen. Ob nicht in Kunns Falle neben der zweifellosen Hysterie doch eine organische Erkrankung vorgelegen hat, was ich nach dem Nervenstatus für wahrscheinlich halte, soll nicht näher untersucht werden. Die Erschwerung der Seitenwendung und die zeitweise auftretenden Konvergenzspasmen könnten auf einer leichten organischen Parese eines oder beider Abducentes beruht haben, was durch genaue Prüfung der Doppelbilder, des Verhaltens der Akkommodation und der Pupillen bei der Seitenwendung und den Konvergenzspasmen festzustellen gewesen wäre. Wichtiger für die uns interessierende Frage sind aber die Angaben über das zeitweilige Herumirren

der Augen bei Aufhören der Fixation. Kunn ist der Meinung, daß die Augen dabei dem Willen der Patientin nicht gehorchten. Näher liegend erscheint mir die Annahme, daß dieses „dissoziierte" Herumirren der Augen nicht gegen, sondern ohne den Willen der Patientin in einem Zustande erfolgte, in dem — ähnlich wie im Schlafe oder in der Narkose bei jedem Normalen — subkortikale Erregungen der Einzelaugen in dissoziierten Bewegungen zum Ausdruck gelangen. Die Unfähigkeit zur Fixation bei unbehinderter Beweglichkeit der Augen spricht für das Fehlen von Willensimpulsen infolge Ausschaltung der Rindenfunktion. Sehr wahrscheinlich befand sich die Kranke zeitweilig in einem — vielleicht schon durch Hochheben der Lider herbeigeführten — hypnotischen Dämmerzustande. Der Wechsel zwischen diesem und hysterischen Krampfanfällen vermag m. E. das scheinbar so widerspruchsvolle Bild der Augenstörungen so vollständig zu erklären, daß die strenge Gültigkeit des Assoziationsgesetzes auch durch die Kunn'sche Beobachtung nicht in Frage gestellt ist. Es ist eben doch ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Assoziationen, die durch Gewöhnung und Einübung intra vitam erworben sind, und angeborenen, die wie die Assoziationen der von den Rindenzentren ausgelösten Bewegungen des Doppelauges — oder wie die Verknüpfung der Konvergenz mit der Akkommodation und der Pupilleninnervation — ihre präformierte anatomische Unterlage haben. Die erworbenen Assoziationen können durch Übung ebenso gelöst werden wie sie entstanden sind, die angeborenen nicht.

Ich vermag also die sog. Dissoziation der Augenbewegungen als eine hysterische Erscheinung ebensowenig anzuerkennen, wie die hysterischen Augenmuskellähmungen. Vielmehr sind die bei der Hysterie beschriebenen Störungen der Augenbewegungen wohl größtenteils — wenn sie nicht organischen Läsionen entstammen — entweder auf Krampfzustände oder auf Ausfallserscheinungen infolge mangelnder Willensimpulse zurückzuführen.

Wenn wir die hier erörterten als **funktionelle** Bewegungsstörungen den durch organische Herderkrankungen hervorgerufenen gegenüberstellen, so hätten wir noch eine dritte Gruppe funktioneller Störungen zu besprechen, die trotz einer gewissen Wesensverwandtschaft mit den hysterischen Störungen doch eine Sonderstellung einnimmt. Das wesentlichste Symptom der zu dieser Gruppe gehörenden Krankheitsbilder ist das **Versagen des Fusionsmechanismus.** Diese Störung ist von den hysterischen Ausfallserscheinungen infolge mangelnder Willensimpulse nicht immer scharf zu trennen, z. B. in den Fällen von sog. Konvergenzlähmung, wenn nicht die für die Diagnose ausschlaggebende Prüfung der Fusionsbreite vorgenommen wird. Da die Konvergenzinnervation innerhalb gewisser Grenzen dem Willen untersteht, so kann Willensschwäche oder -mangel ebenso den Ausfall der Konvergenz, wie jeder anderen Blickbewegung verschulden. Andererseits gehört die Konvergenz mit allen übrigen gegensinnigen Augenbewegungen zu den Fusionsbewegungen: sie ist an den binokularen Sehakt gebunden und fehlt oder ist nur rudimentär vorhanden, wenn ein Auge blind oder hochgradig schwachsichtig ist, oder wenn — wie beim alternierenden Schielen — nur die Netzhautbilder eines Auges ins Bewußtsein treten.

Die wichtige Rolle des Fusionsapparates beim Sehakt ist schon kurz erwähnt, insbesondere auch betont worden, daß bei der großen Mehrzahl der Menschen eine Anlage zum Schielen durch die vom Fusionszwang vermittelte Ausgleichsinnervation latent gehalten wird. Versagt der Fusionsapparat, so fällt die Ausgleichsinnervation fort, und die manifest werdende Heterophorie macht sich im Auftreten von Doppeltsehen bemerkbar. Eine solche Störung unterscheidet sich von den zuvor besprochenen lähmungsähnlichen Ausfallserscheinungen dadurch, daß bei der ersteren weder eine Beweglichkeitsbeschränkung nachzuweisen, noch das Fehlen von Willensimpulsen für die Störung verantwortlich zu machen ist. Ich will das Krankheitsbild an einigen Beispielen skizzieren:

Ein Kollege, der den Krieg als Offizier mitmachte und eine Batterie der schweren Artillerie führte, wurde dadurch beunruhigt, daß er im Scherenfernrohr nicht mehr binokular sehen und demzufolge das Feuer seiner Batterie nicht mehr leiten konnte. Dann bemerkte er zeitweiliges allmählich immer häufiger werdendes Doppeltsehen. Ich fand als Ursache des letzteren eine Divergenz von nur 4 Grad. Die Fusionsbreite war sehr herabgesetzt, aber mittels Prismen vollkommenes Binokularsehen zu erzielen. Ursache der Fusionsschwäche war zweifellos die nervöse Erschöpfung infolge der schweren körperlichen Anstrengungen, Aufregungen und ungenügender Ernährung.

Der 2. Fall, ein junger Offizier, war von einer dicht über seinem Kopfe explodierenden Handgranate zu Boden geschleudert worden, aber unverletzt geblieben. Tags darauf bemerkte er Doppeltsehen. Dieses besteht noch jetzt, mehr als 4 Jahre nach diesem Vorfall. Er hat eine Divergenz von 8—9°, die er willkürlich nur vorübergehend zu überwinden vermag. Auch in diesem Falle ist es der psychische Schok, der das Versagen des Fusionsmechanismus und damit das Manifestwerden einer einfachen Heterophorie bewirkt hatte. Während im ersten Falle die Störung durch eine Prismenkorrektion sofort zu beseitigen war, wird im zweiten wohl ein operativer Eingriff nötig sein.

Ein besonders instruktives Beispiel ist folgender Fall. Ein 46 jähriger Herr, höherer Regierungsbeamter, kam 1911 zu mir mit folgender Angabe: vor 4 Jahren hätte er im Dienst einen schweren Ärger gehabt, der ihn sehr aufgeregt hätte. Danach bemerkte er zunächst eine rasche Ermüdbarkeit der Augen bei der Arbeit, seit $1^1/_2$ Jahren konnte er fast gar keine Arbeit in der Nähe mehr verrichten, weil sich bald ein sehr unangenehmes Druck- und Schmerzgefühl über den Augen einstellte. Wegen der ihm anscheinend bevorstehenden gänzlichen Arbeitsunfähigkeit war er tief deprimiert und trug sich mit Selbstmordgedanken. Ich fand bei dem ungewöhnlich robusten und energischen Mann, der sonst frei von allen Krankheitszeichen war, weiter nichts als eine manifeste Vertikaldivergenz von etwas über 2°, deren spontaner Ausgleich ihm unmöglich war. Die Verordnung der korrigierenden Vertikalprismen beseitigte alle Beschwerden des Herrn, wie ich aus seinen regelmäßigen Berichten bis in die neueste Zeit weiß.

Um derartige Krankheitszustände, die man gewöhnlich den neurasthenischen zurechnet, richtig zu beurteilen, muß man beachten, daß dabei alle gleichsinnigen Augenbewegungen in normaler Weise bis zu den extremen Grenzstellungen von den Patienten ausgeführt werden können. Nur die gegensinnigen Augenbewegungen fehlen oder sind hochgradig beeinträchtigt, also diejenigen Bewegungen, die auch bei Intaktheit des oculomotorischen Apparates dem Willen nicht unmittelbar unterstellt, sondern — wie z. B. die Vertikaldivergenz — nur durch Vermittelung des Fusionsmechanismus zu erzwingen sind, etwa mit Hilfe von Prismen oder stereoskopischen bzw. haploskopischen Versuchsanordnungen, durch welche man disparate Netzhauterregungen erzeugen kann. Die Grenzen, innerhalb deren die verschiedenen Fusionsbewegungen ausführbar sind, sind auch bei Normalen nicht konstant, sondern abhängig von der körperlichen und geistigen Frische des Beobachters[13].

Was dem zuletzt skizzierten Krankheitsbild sein eigenartiges Gepräge verleiht, ist die Dauerschädigung des Fusionsapparates, der auch durch Ruhe und andere der Erholung dienende Maßnahmen seine frühere Leistungsfähigkeit nicht oder erst sehr spät wieder gewinnt, im Gegensatz zu der durch einfache Ermüdung bedingten Schwächung des Fusionsvermögens. Auch das Versagen der suggestiven Therapie kennzeichnet die Eigenart der zuletzt besprochenen Störungen gegenüber den hysterischen Augenbewegungsstörungen. Gemeinsam ist aber allen 3 Gruppen der funktionelle Charakter und ihre Entstehung aus psychischen oder physischen Traumen.

Von dem Ophthalmologen Mauthner stammt der Satz: „Die Erscheinungen an den Augenmuskeln, die als tatsächlich hysterisch angesehen werden dürfen, sind in ihrer Häufigkeit direkt proportional der Möglichkeit, die betreffenden Zustände willkürlich hervorzurufen". Ob dieser Satz uneingeschränkt Gültigkeit hat, mag dahin gestellt bleiben. Mir kommt es vor allem auf die Feststellung an, daß die psychogenen bzw. funktionellen Bewegungsstörungen die nämliche Abhängigkeit von den physiologischen Gesetzen der Augenbewegungen zeigen, wie alle übrigen Motilitätsstörungen der Augen.

—

Literaturverzeichnis.

[1]) Bartels, M., Zeitschr. f. Augenheilk. **18**, 531. 1907. — [2]) Bielschowsky, Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1666. — [3]) Bielschowsky, Zeitschr. f. Augenheilk. **12**, H. 4. 1904. — [4]) Bielschowsky, Arch. f. d. ges. Physiol. **136**, 658. 1910. — [5]) Bielschowsky, Zeitschr. f. ophthalmol. Optik **1**, H. 5 u. 6. 1913. — [6]) Bielschowsky, Ergebn. d. Chirurg. u. Orthop. **9**, 162. 1916. — [7]) Bielschowsky, Münch. med. Wochenschr. 1919. S. 701. — [8]) Bielschowsky und Ludwig, Arch. f. Ophthalmol. **62**, 405. 1906. — [9]) Borel, Ann. d'ocul. **123**, April 1900. — [10]) Brückner, Zeitschr. f. Augenheilk. **37**, 184. 1917. — [11]) Elschnig, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **58**, 1917. — [12]) Geller u. Ohm ebenda **60**, 329. 1918. — [13]) Hofmann, F. B. u. Bielschowsky, Arch. f. d. ges. Physiol. **80**. 1900. — [14]) Kehrer, F., Arch. f. Psych. **58**. 401. 1917. — [15]) Kunn, Beitr. z. Augenheilk. **30**. 1898. — [16]) Liebrecht, Arch. f. Augenheilk. **34**, 79. 1897. — [17]) Löhlein, W., Klin. Monatsbl. **56**. 1916., 541. — [18]) Oloff, Zeitschr. f. Augenheilk. **48**. 1920 (Festschrift f. Kuhnt). — [19]) Parinaud, Ann. d'ocul. **124**, 195ff. — [20]) Schwarz, Centralbl. f. prakt. Augenheilk. April 1897. — [21]) v. Szily, Atlas der Kriegsaugenheilk., Stuttgart 1916/18, S. 486. — [22]) Uhthoff, Handb. d. ges. Augenheilk. Gräfe-Sämisch-Hess, 2. Aufl. XI. Bd. 2 Abt. B. 1915. S. 1611. — [23]) Uhthoff, Arch. f. Psych. **58**. 1917. (Festschrift f. Siemerling), S. 31. — [24]) Weinhold, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **41**. 1903. — [25]) Westphal, Deutsche med. Wochenschr. 1915. S. 1202. — [26]) Wilbrand u. Saenger, Neurol. d. Auges, Wiesbaden 1900. I. Bd. 2. Abt. S. 463. — [27]) Wissmann, Samml. zwangloser Abhandl. a. d. Gebiet d. Augenheilk. Bd. X, H. 1/2. 1916.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Embryologie, Entwicklungsgeschichte, Vererbung:

Wisselingh, C. van: Über Variabilität und Erblichkeit. Zeitschr. f. indukt. Abstamm.- u. Vererbungsl. Bd. 22, H. 2, S. 65—126. 1920.

Spirogyra und andere Algen sind, da sie lebend cytologisch untersucht werden können und nicht zu klein sind, sehr günstige Objekte, um an ihnen verschiedene Fragen der Variabilität und Erblichkeit zu studieren. Verf. untersuchte nun an Spirogyra verschiedenartige durch äußere und innere Faktoren verursachte Modifikationen (= Variationen, die nicht oder nicht konstant auf die Nachkommen übertragen werden) und Mutationen (= Variationen, die konstant vererbt werden). Von Interesse ist, wie eine kleine anatomische Besonderheit, z. B. die verschiedene Dicke der Querwände, verursacht durch die Verschiedenheit ihres Alters, auf eine Anzahl anderer Eigenschaften Einfluß übt wie das Längenwachstum der Zellen und den Zellinhalt. Durch Abkühlung, Anaesthetica und Zentrifugieren gelingt es, Riesenformen von Spirogyra zu erzeugen (Sp. gigas), welche Veränderung wegen ihrer konstanten Vererbbarkeit als Mutation anzusehen ist. Es handelt sich dabei aber nicht um das Auftreten neuer Gene, sondern durch die genannten äußeren Reize findet bei Spirogyra eine abnormale Karyokinese statt, durch welche eine Verdoppelung der Chromosomenzahl zustande kommt. Die Entstehung des Gigas-Typus ist als Folge der Verdoppelung der Chromosomenzahl im Kern oder in der Zelle bzw. als Folge der doppelten Quantität Kernmasse anzusehen. Dies gilt allgemein für das Auftreten von Riesenformen in der Pflanzenwelt. Die Untersuchungen an Spirogyra sprechen dafür, daß nicht nur die Kernsubstanz, sondern auch die Chromatophoren und das Cytoplasma als Träger der Vererbungsmasse in Betracht kommen. *J. Bauer* (Wien).$^{M}_{o}$

Just, Günther: Der Nachweis von Mendel-Zahlen bei Formen mit niedriger Nachkommenzahl. Eine empirische Prüfung der Geschwister- und Probandenmethode Weinbergs auf Grund von Kreuzungsversuchen mit Drosophila ampelophila Löw. 1. Teil. Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. 94, S. 604—652. 1920.

Der Erforschung der Erblichkeitsverhältnisse bereitet das Vorkommen geringer

Nachkommenzahlen wie beim Mensch oder bei manchen Säugern große Schwierigkeiten. Wenn nun für ein Merkmal ein monohybrid-recessiver Erbgang vermutet wird, so sollte man schließlich unter 100 Individuen, die aus solcher Kreuzung hervorgegangen sind, 25 Recessive und 75 Dominante erwarten. Das trifft bei menschlichen Stammbäumen nicht zu; es zeigt sich ein Recessivenüberschuß. Doch ist dieser Überschuß die Folge der Art und Weise, wie meist das Material vom Forscher gewonnen wird, weil eben ein Teil der in Betracht kommenden Familien gar nicht zur Untersuchung kommt, nämlich diejenigen nicht, in denen wegen der geringen Nachkommenzahl kein recessiver Homozygot aufgetreten ist. Nach Weinberg kann man aber den Recessivenüberschuß ausschalten durch die Geschwister- und Probandenmethode. Die erstere Methode zählt die dominanten und die recessiven Geschwister der zur Beobachtung gekommenen Recessiven; das Zahlenverhältnis dieser Geschwister ergibt das richtige Verhältnis der Spaltung und beseitigt den Recessivenüberschuß. Bei der Probandenmethode wird nicht nach den Geschwistern der Recessiven allgemein gefragt, sondern ausschließlich nach den Geschwistern der einzelnen Recessiven, die zufällig zur Beobachtung gekommen sind; etwaige recessive Geschwister dieser scheiden für die Frage nach ihren Geschwistern aus. Die Zahl der zufällig zur Beobachtung kommenden Recessiven richtet sich nach den Wahrscheinlichkeitsgesetzen. Sie bezeichnet Weinberg als Probanden, die unter deren Geschwistern vorkommenden Recessiven als Sekundärfälle. Während die einfache Zählung der zufällig zur Beobachtung kommenden Recessiven einen Überschuß solcher ergibt, wird ihre Zahl durch Feststellung ihrer Geschwister wieder auf das richtige Verhältnis zurückgeführt. Verf. prüft nun diese Weinbergschen Methoden an Drosophilamaterial und kommt zu folgendem Ergebnis: Die Geschwistermethode kann auch bei kleinem Material ziemlich genaue Zahlen liefern; aber auch bei günstigem Ausgangsmaterial können starke Zufälligkeitsabweichungen auftreten, so daß das Ergebnis der Methode doch fraglich bleibt. Auch mit der Probandenmethode lassen sich schon bei kleinem Material genaue Zahlenwerte ermitteln, aber auch hier muß man den Spielraum des Zufalls im Auge behalten und daher stärker abweichende Zahlen mit Vorsicht beurteilen. Allgemein zu sagen ist, daß die rein mathematisch aufgestellten und bewiesenen Methoden Weinbergs empirisch nicht bewiesen oder widerlegt werden können. Danach könnte die vorliegende Untersuchung überflüssig erscheinen, sie ist es aber nicht, weil nur an einem wirklich vorhandenen Material die Methode und ihre Fehlermöglichkeiten geprüft werden können. *B. Dürken* (Göttingen).PH o

Mikroskopische und histologische Technik:

Souchon, Edmond: A new permanent solution for the preservation of anatomic preparations, the Souchon solution of calcium chloride. (Eine neue haltbare Lösung zur Konservierung anatomischer Präparate: die Souchonsche Chlorcalciumlösung.) (*Tulane school of med., New Orleans, Louisiana.*) Anat. rec. Bd. **18**, Nr. 4, S. 361. 1920.

3 Unzen (140,25 g) reines granuliertes Chlorcalcium werden in 1 Gallon (4553 ccm) filtriertem Wasser gelöst und vor Gebrauch filtriert. Um die Entwicklung von Bakterien zu verhüten, werden auf je 1 Gallon 5 Unzen (233,75 g) reiner Formollösung zugesetzt. Sollte sich an der Oberfläche dennoch Schimmel bilden, so ist dieser zu entfernen und die Oberfläche der Lösung mit 2—3 Eßlöffeln in kleine Stückchen zerteilten Thymol oder Campher zu bestreuen. Diese Lösung wird symbolisch als C_3FS bezeichnet. Die Lösung färbt sich nicht, ist wirksam, einfach und billig, braucht nicht gewechselt zu werden. Vor dem Filtrieren muß man filtriertes Wasser durch die Filter laufen lassen. Filtriert einmal eine Lösung nicht klar, so setze man $^1/_2$ Drachme (1,875 g) pulverisiertes Aluminiumsulfat zu, rühre um und filtriere. Die Lösung ersetzt vollkommen die teuren Präparate Alkohol und Glycerin. Ausführlichere Mitteilungen: Anatomical Record, Nov. 1915 und März 1917. *Rudolf Allers.*PH o

Konrich: Eine neue Färbung für Tuberkelbacillen. (*Hyg.-bakteriol. Laborat., Kaiser Wilhelms-Akad. f. ärztl.-soz. Versorgungsw., Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 27, S. 741. 1920.

In der Absicht, den wertvollen Alkohol zu vermeiden, wird zur Entfärbung der Tuberkelbacillen Natriumsulfit empfohlen, das Fuchsin durch Reduktion in ungefärbte Leukoverbindungen übergeführt, Gegenfärbung des besseren Kontrastes wegen mit Malachitgrün:

Färben $^1/_2$—2 Minuten mit heißem Carbolfuchsin. Kräftig abspülen mit Wasser. Entfärben mit 10 proz. Natriumsulfitlösung bis zur völligen Entfärbung. Abspülen mit Wasser. Nachfärben $^1/_4$—$^1/_2$ Minute mit wässeriger Malachitgrünlösung (gesättigt, 50+100 Wasser). — 10 proz. Natriumsulfitlösung ist nur 8 Tage haltbar. Vorzüge: angenehmeres Arbeiten und größere Billigkeit. *E. Altstaedt* (Lübeck).

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Groebbels, Franz: Der Aufbau des Ernährungssystems der nervösen Zentralorgane. (Erste vorl. Mitt.) (*Physiol. Inst., Univ. Hamburg, Allg. Krankenh. Hamburg-Eppendorf.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 32, S. 923—926. 1920.

Groebbels gibt zunächst folgende nach der Leschkeschen Methode modifizierte Färbung an, die neben dem Ernährungssystem die Beziehungen der Ganglienzelle zu den Gefäßen, der Glia zu den Gefäßen und der Glia zur Ganglienzelle färberisch differenziert festhält:

Möglichst frische unbehandelte Stücke des Zentralnervensystems, die mit Wasser nicht in Berührung gekommen sein dürfen, werden in kleinste Scheiben geschnitten und auf 24 Stunden in mit HNO_3 schwach angesäuerte, im Dunkeln gehaltene $AgNO_3$-Lösung gebracht. Auf weitere 48 Stunden wird dieser Lösung $^1/_3$ 5—10 proz. Formaldehydlösung zugesetzt. Dann bringt man die Stücke in mehrfach zu wechselndes Aqua dest. und läßt sie darin 12 Stunden im Dunkeln, um sie danach dem Lichte (evtl. Bogenlampe) auszusetzen. Nach ein bis mehreren Tagen sind die Stücke gebräunt und alle Chloride in Form von Silbersubhalogenid als Körnchenstrukturen im Gewebe niedergeschlagen. Die Stücke werden über Alkohol abs. in Paraffin eingebettet, geschnitten und dann in Aqua dest. weiter dem Lichte überlassen. Dann bringt man, wenn man eine Nachfärbung machen will, die Schnitte aus Aqua dest. über Alkohol, 96 proz., 10—15 Minuten in wässerige Toluidinblaulösung, differenziert in absolutem Alkohol, spült in Xylol ab und legt ein. — Außer den Elementen des Nisslbildes wird das ganze Bild beherrscht von den bräunlichvioletten Silbersubhalogenidkörnchen, die in ganz bestimmter morphologisch präformierter Weise angeordnet sind und den histologischen Ausdruck der physiologischen Verteilung einer histochemisch bekannten Substanz (Chloride, Phosphate) im Zentralnervensystem darstellen. Aus den Präparaten scheint sich zu ergeben, daß sich das Protoplasma der zelligen Glia chemisch anders verhält als das Protoplasma der retikulären Glia. G. stellt mit dieser Methode ein feinmaschiges Gewebe dar, das jede Ganglienzelle umspinnt; ferner feinste Körnelungen im Verlaufe der Dendriten. Dieses pericelluläre trophospongiöse Dendritennetz verbindet sich mit jenem fremder Zellen und geht in das allgemeine Gliareticulum über. Die Achsenzylinder, beziehungsweise Markscheiden, zeigen kein eigenes trophospongiöses Netz. Offenbar werden die Markscheide und der Achsenzylinder von der Glia direkt ernährt, und der Achsenzylinder ist nicht in das Gesamternährungssystem der Z lle eingeschaltet. Das allgemeine Gliareticulum dient als Stützorgan des Gewebsstromes, der in diesem Netz als feines Körnchensystem zur Anschauung kommt. Ferner wird ein dem Gefäßsystem seiten- oder zwischengeschaltetes Capillargefäßsystem im Zentralnervensystem beschrieben. Es gelang feinste durch Endothel- oder Adventitialzellen markierte Capillaren nachzuweisen, die an die Ganglienzelle dicht herantreten und sich gabelförmig an den Zellkörper anlegen. Der Abgang der Dendriten und der Zutritt der Capillaren zum Ganglienzellkörper erfolgt stets an verschiedener Stelle. Am peripheren Nerven gehen feinste Gefäße oft senkrecht zu den Nervenfasern in die Tiefe und verlieren sich fußförmig an einem Marksegment.

G. macht sich vom Aufbau des Ernährungssystems der nervösen Zentralorgane folgendes hypothetisches Bild: Das mit dem Gefäßsystem in irgendeiner (noch nicht voll geklärten) Weise in Verbindung stehende System der Lymph- (?) capillaren tritt an die Ganglienzellen unmittelbar heran und läuft von Ganglie zu Ganglie weiter = Richtung cellulipetal-zuführender Schenkel des Ernährungssystems = Zufuhr der Assimilationsprodukte zur Zelle (z. B. O_2, Na, K, Ca). Die von der Zelle dissimilatorisch gebildeten Stoffe nehmen zwei Wege. Der eine Weg geht über die Trophospongien der Dendriten via pericelluläres trophospongiöses Dendritennetz (oder direkt)

zu dem pericellulären trophospongiösen Dendritennetz der venösen Capillaren = (cv.) = Richtung cellulifugal-abführender Schenkel des Ernährungssystems = Wegtransport der dissimilatorischen Produkte der Zelle (z. B. CO_2). Der andere Weg dürfte vielleicht über die retikuläre Glia gehen — via pericelluläres Netz — Füllnetz — perivasculären Glianetz der capillaren Venen. Doch ist die Rolle der gliösen Trophospongien im Ernährungssystem wohl damit keineswegs erschöpft. Der Ernährungsstrom scheint in seiner Richtung dem allgemein angenommenen nervösen Erregungsstrom entgegenzulaufen. *A. Jakob* (Hamburg).[M] [o]

Van't Hoog, E. G.: On deep-localization in the cerebral cortex. (Lokalisation in der Hirnrinde der Tiefe nach.) Journ. of nerv. a. ment. dis. Bd. 51, Nr. 4, S. 313—329. 1920.

Während Meynert 1884 bei Beschreibung der Schichten der Hirnrinde noch keine Möglichkeit sah, zwischen diesen funktional zu differenzieren, erlaubt heute die vergleichend-anatomische Untersuchung auch Schlüsse in dieser Richtung zu ziehen. Kappers unterschied im Neocortex ein äußeres supragranuläres, wesentlich assoziatives und rezeptives Organ, entsprechend den Schichten 2 und 3 Brodmanns und ein infragranuläres, wesentlich commissuralen und corticofugalen Aufgaben gewidmetes. In gleichem Sinne sprechen Untersuchungen von Nissl u. a., sowie Befunde an Mißbildungen und kranken Gehirnen. Nun hat Dubois es rechnerisch wahrscheinlich gemacht, daß mit zunehmender Körpergröße die receptorischen Funktionen mehr als die effektorischen zunehmen müssen. Daher hat Verf. die Regio postcentralis bei größeren und kleineren Tieren, womöglich nahen Verwandten untersucht, und zwar von Affen der Alten Welt Macacus cynomolgus und Schimpanse, von solchen der Neuen Welt Hapale jacchus und Ateles paniscus, einige Halbaffen, Katze und Löwe, Nasenbär und Ursus arctos, ein kleines Hündchen und Bernhardiner, ferner Vertreter der Huftiere, Nager und Beuteltiere. Aus der zu untersuchenden Rindenpartie wurden Stücke derart entnommen, daß der Übergang in die praezentrale Rinde mit sichtbar wurde. Einbettung in Paraffin, 10—15 μ-Schnitte. Alle Präparate wurden bei gleicher Vergrößerung mit dem Edingerschen Projektionsapparat gezeichnet und die Schichten sofort markiert. Ihre Breite wurde dann an den Zeichnungen bis zu 0,001 mm ausgemessen. — Ausnahmslos zeigte sich die supragranuläre Partie bei den größeren Tieren höher als bei den verwandten kleineren. Damit ist ein Beweis für die receptorische Natur dieses Rindenorganes erbracht. Parallel geht eine beständige Abnahme der granulären Schicht, so daß man den Eindruck erhält, die Dickenzunahme der supragranulären Schichten erfolge auf Kosten der granulären, während die infragranulären Schichten große Unterschiede aufweisen. Daraus ergibt sich ein Hinweis, daß die Zellen der Körnerschicht zu Elementen der Schicht der Pyramidenzellen werden können. Verf. meint, die Zellen der Körnerschicht, die in der motorischen Region fehlt, in der Area striata doppelt ist und, wie schon Brodmann anmerkte, vielerlei Besonderheiten hat, seien Mutterzellen, derart, daß in den einseitig entwickelten und hochdifferenzierten Pyramidenzellen die Körnerzelle noch immer als ein „allmächtiges Neuron" vorhanden und weiterer Entwicklung und Differenzierung fähig sei. Auch die Morphologie des Archicortex im Hippocampus läßt sich in diesem Sinne deuten, indem dort die Umbildung sichtbar zu werden scheint. Wenn diese Annahme richtig ist, so müssen Tiere, welche sozusagen ein blindes Ende einer Entwickelungsreihe bilden, keine weiteren Entwickelungsmöglichkeiten versprechen, der Körnerschicht ermangeln. Dies ist tatsächlich beim Elefanten der Fall, während sie bei den ähnlich gestellten Phocaena (Braunfisch) und Tursio (Delphin) zwar nicht vollkommen fehlen, aber äußerst spärlich sind. Andererseits sind die als Stammformen anzusehenden Amphibien sehr reich an Körnerzellen. *Rudolf Allers* (Wien).[PH] [o]

Piéron, Henri: Essai d'analyse expérimentale du temps de latence sensorielle. (Experimentelle Analyse der sensoriellen Latenzzeit.) Journ. de psychol. Jg. 17, Nr. 4, S. 289—308. 1920.

Die bisherigen Untersuchungen über die Abhängigkeit der sensoriellen „Latenzzeit"

(wir sagen im allgemeinen dafür „Reaktionszeit“. Der Ref.) von der Reizintensität ergaben das Wundtsche Gesetz, daß die Latenzzeiten um so geringer werden, je mehr die Reizintensitäten wachsen. Eine Nachprüfung durch den Verf. ergab nun, daß, wenn man die Reizintensitäten als Abszisse und die Reaktionszeit als Ordinate wählt, die Abnahme der Reaktionszeiten bei steigender Reizintensität die Kurve einer gleichseitigen Hyperbel ergibt, die asymptotisch zu der y-Achse und zu einer in einem bestimmten Abstand zu der x-Achse verlaufenden Parallelen sich verhält. Dabei ergeben sich bei der Bestimmung des Verlaufes der Reaktionszeit in verschiedenen Sinnesgebieten geringe Abweichungen von der Kurvenform, je nachdem die Konkavität der Hyperbel mehr oder minder scharf ausgeprägt ist. Mathematisch läßt sich dies so formulieren, daß $t = \frac{a}{i^n} + K$ ist. Hierin bedeutet t die Reaktionszeit, K eine Konstante, i die Reizintensität und a die Reaktionszeit bei Anwendung des Schwellenreizes. Ist $n = 1$, so ergibt sich eine gleichseitige Hyperbel (Kurvenform I). Ist $n < 1$, so ist die Konkavität der Kurve stärker (II), d. h. mit wachsender Reizintensität fallen die Reaktionszeiten schneller als im ersten Falle. Ist $n < 1$ (d. h. an Stelle von i^n tritt $\sqrt[3]{i}$), so ist die Konkavität schwächer (III). I findet sich bei Bestimmung der Reaktionszeit nach Druck und Temperaturreizen, ferner mit nur geringer Abweichung nach Lichtreizen bei Helladaptation des Auges sowie nach Applikation von cutanen faradischen Strömen. II wird festgestellt nach akustischen und Geschmacksreizen (süß und salzig), nach elektrischen Hautreizen mittels des konstanten Stromes und nach Verwendung der labyrinthären Reflexe der Kopfneigung mit dem konstanten Strom. Ferner findet sich die zweite Kurvenform nach Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Cyclops, wie Victor Henris Untersuchungen zeigen. Nach Lichtreizen bei Dunkeladaption des Auges und den Geschmacksreizen sauer und bitter tritt Kurve III auf. — Von den drei Phasen (zentripetale, zentrale und zentrifugale), aus denen sich die Reaktionszeit zusammensetzt, können unter bestimmten Bedingungen die beiden letzten als unabhängig von der Reizintensität angesehen werden. Denn obwohl die Dauer der „eigentlichen“ Reaktionszeit, d. i. der Zeit, die für die Übertragung der Erregung von den sensiblen auf die motorischen Zellen verbraucht wird, sehr stark schwankt — sie kann nach Piéron bis auf 86 σ bei den Sehnenreflexen sinken, beträgt für Hautreflexe im Mittel 150—200 σ und ist bei willkürlichen Handlungen noch bedeutend größer —, so kann sie doch in den in Frage stehenden Versuchen bei gespannter Aufmerksamkeit als gleich und unabhängig von der Reizintensität angesehen werden. Wenn man von gewissen Fällen, in denen, wie z. B. bei Geschmacksreizen die Diffusion zu den Geschmackszellen von der Konzentration abhängig ist, absieht, so bleibt für die Verkürzung der Reaktionszeit bei steigender Reizintensität entweder eine Beschleunigung in der Entstehung der nervösen Erregung der sensiblen Endapparate oder eine Verminderung der Hemmung bei Überschreiten von Synapsen übrig. — Experimentelle Erfahrungen über den Einfluß von verschiedenen Reizintensitäten mit dem konstanten und mit faradischen Strömen auf die Größe der Reaktionszeit sowie über die Erregung der Netzhaut durch Licht sprechen zugunsten der Hypothese, daß die Abnahme der Reaktionszeit mit steigender Reizintensität peripher bedingt ist. Für den konstanten Strom beträgt die Reaktionszeit bei Schwellenreizen 243 σ und nähert sich mit zunehmender Reizintensität der Grenze 155 σ; für den faradischen Strom ergeben sich die Reaktionszeiten 375 σ bzw. 225 σ. *Ernst Gellhorn* (Halle). PH o

Schilling, R.: Über die Funktion der vertikalen Bogengänge. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 46, Nr. 28, S. 767—770. 1920.

Das Flourenssche Gesetz, daß der Nystagmus in der Ebene des gereizten Bogenganges schlägt, ist für die horizontalen Bogengänge leicht zu erweisen, obwohl für die horizontalen Bogengänge die Horizontalebenen nicht genau mit den Bogengangsebenen zusammenfallen. Bei den vertikalen Bogengängen finden sich die verschiedensten Winkelverhältnisse zwischen Bogengangsebene und Augenachse, je nach der

Stellung der Augen im Kopfe und der Lage der Bogengänge im Schädel. So kommen als Winkel der Augenachsen mit der Medianebene alle Werte von 5° bis 85° vor. Ebenso verschieden kann die Lage der Bogengänge sein, das ganze System kann bei verschiedenen Tieren bis um nahezu 90° gedreht erscheinen. Demnach würden wir bei der Prüfung des Flourensschen Gesetzes bei Reizung der vertikalen Bogengänge zu den verschiedensten Ergebnissen geführt. In einem Falle, wo die Augenachsen sowohl als auch die Bogengänge einen Winkel von 45° mit der Medianebene bilden, müßte die Reizung eines vertikalen Bogenganges in dem einen Auge vertikalen, im anderen rotatorischen Nystagmus erzeugen. In einem anderen Falle, wo die Augenachsen und die Bogengänge mit der Median- bzw. Frontalebene nahezu zusammenfallen, müßte die Reizung in beiden Augen gleichartigen Nystagmus hervorrufen. Tierversuche geben keine durchgehende Bestätigung dieser Regeln. Beim Menschen kann man mit Hilfe der kalorischen Reizung einen Teil des Labyrinthes allein reizen. Der hintere Bogengang ist dabei durch eine dicke Gewebsschicht vor dem thermischen Reiz geschützt. Da niemals bei der kalorischen Reizung vertikaler Nystagmus auftritt, kann man per exclusionem den hinteren Bogengang als Erreger des vertikalen Nystagmus ansprechen. Der obere Bogengang würde dann den rotatorischen Nystagmus erzeugen. Zu derselben Anschauung führten Drehversuche von einseitig Labyrinthlosen. Unter Zuhilfenahme des Gesetzes, daß die langsame Komponente des Nystagmus gleichgerichtet ist mit der Richtung der Endolymphströmung leitet Schilling für die Zusammenarbeit beider Labyrinthe die Folgerung ab, daß immer zwei gleichnamig korrespondierende Bogengänge zusammenwirken unter Ausschaltung der Wirkung der übrigen Bogengänge, während man bis jetzt der Meinung war, daß zwei gekreuzt korrespondierende Bogengänge, weil sie in einer Ebene liegen, sich in ihrer Wirkung ergänzen. Für die Drehung in den Hauptebenen, d. h. den geraden Kopfstellungslagen, wird die Ableitung gegeben. Die Reaktionen bei Reizung zweier gekreuzter Bogengänge durch Drehung in der physikalischen Optimumstellung sind viel schwächer als die Reaktionen bei Drehung in den Hauptebenen des Kopfes, den physiologischen Optimumstellungen. Unter gewissen Bedingungen gelingt es bei Drehung in der Ebene zweier gekreuzter Bogengänge in der einen Drehrichtung vertikalen, in der anderen rotatorischen Nystagmus zu erzeugen. S. erklärt dieses Ergebnis dadurch, daß die Bogengänge in diesem Falle wirklich in 45° zur Medianebene gestellt waren, daß ihre Reizung physikalisch demnach gleichstark war. Nur durch den Unterschied in der Wirksamkeit der ampullofugalen und ampullopetalen Strömung hatte einmal der hintere Bogengang, das andere Mal der obere das Übergewicht. S. fand den Ergebnissen von Ewald entsprechend die ampullopetale Strömungsrichtung meistens wirksamer. Daß solche Beobachtungen nicht öfter gemacht werden, erklärt sich aus der verschiedenen Lage der Bogengänge bei verschiedenen Schädeln und der dadurch hervorgerufenen Bevorzugung eines Bogenganges. Die verschiedene Wirksamkeit der Drehung in physikalischer und physiologischer Optimumstellung verlangt einen Reiz, der von der Kopfstellung abhängig ist. Als ein solcher Zusatzreiz wird eine Erregung der Macula angenommen, die offenbar einen Einfluß auf die zentrale Verwertung des Ampullenreizes ausüben. *Steinhausen* (Frankfurt a. M.).$^{PH}_{O}$

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Hueck, Werner: Anatomisches zur Frage nach Wesen und Ursache der Arteriosklerose. (*Pathol. Inst., Univ. München.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 19, S. 535—538, Nr. 20, S. 573—576 u. Nr. 21, S. 606—609. 1920.

Der Begriff der Abnutzung als ätiologischer Faktor der Arteriosklerose befriedigt nicht. Folgende Entstehungsbedingungen haben heute Geltung. 1. Mechanisch-physikalische, 2. chemisch-infektiöse, 3. angeborene Disposition der Gefäße. In dem Krankheitsbild der Arteriosklerose findet sich eine große Reihe verschiedener Prozesse, die nebeneinander vorkommen können. Dadurch wird die Arteriosklerose ein Sammel-

begriff für Vorgänge, bei denen sich eine fortschreitende Ernährungsstörung der Gefäßwände nachweisen läßt, die sowohl nach Art wie nach Ursache verschieden sind. Die einzelnen Prozesse, die bei der Erkrankung gefunden werden, sind:

I. Hyperplastische. Das Wachsen der Arterien erfolgt durch Einbau elastischer und muskulöser Elemente. Bei länger dauernder Hypertonie, aber auch schon bei einem nur wenige Wochen erhöhten Blutdruck finden wir eine Vermehrung des elastischen Gewebes. Diese Veränderung kommt ohne alle degenerativen Begleitprozesse vor und gehört, da es sich um einen reinen Anpassungsvorgang handelt, nicht zur Arteriosklerose. — II. Verfettung: Verfettung und Verkalkung sind zwei voneinander unabhängige Prozesse, wie durch experimentelle Atheromatose der Kaninchenaorta — durch Lipoidfütterung erzeugt — bewiesen wird. Es ist gleichgültig, ob man die Zellen oder das Bindegewebe, das ja auch lebendes Gewebe ist, als Ort der Verfettung anspricht. Das Bindegewebe besteht aus feinem Netzwerk, ist also eine Art Schwamm, in dem, wenn die Spannung größer wird, „Saftspalten" auftreten. Kommt es zu Saftstauung, so wird das Gewebe gedehnt und geschädigt, es fallen Lipoide aus. Doch wird nicht jede verfettete Stelle arteriosklerotisch. — III. Verkalkung. Diese befällt im Gegensatz zu Verfettung die mittleren Wandschichten, sie tritt meist in den Extremitätenarterien auf. Die Stellen stärkerer mechanischer Inanspruchnahme verkalken am frühesten, und zwar ist es die wechselnde Längsspannung, die beim Hinzutreten von Stoffwechselstörungen die Verkalkung bedingt, während erhöhter Blutdruck die Vorbedingung für die Verfettung ist. — IV. Für die hyaline Entartung müssen Blutdruckschwankungen und -erhöhungen, die entweder lokal wie bei der Milz mehr allgemein, wie bei der Schrumpfniere sind, verantwortlich gemacht werden. — V. Bei der schleimigen Degeneration handelt es sich ebenfalls um eine Folge der „Saftstauung". Sie pflegt der Verfettung oder Verkalkung voranzugehen. *Culp.* $^{\text{M}}_{\text{o}}$

Tschamer, Fritz: Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Periarteriitis nodosa. (*Pathol. Inst., Univ. Graz.*) Frankfurter Zeitschr. f. Pathol. Bd. **23**, H. 3, S. 344 bis 388. 1920.

In Fortführung der Schreiberschen und Gg. B. Gruberschen Aufzählung teilt Autor drei fremde und einen neuen eigenen Fall, den 48. der fraglichen Krankheit, mit. Ein Mann von 42 Jahren verstarb nach 7monatiger Krankheit unter der Diagnose: Inanitio gravis. Autoptisch fand sich eine Periarteriitis nodosa des Herzmuskels, der Leber, Milz, Nieren, Hoden, Nebenhoden, Arteria spermatica und deferentialis, des Gekröses und Magendarmkanals, sowie als endliche Todesursache frische Lobulärpneumonieherde. Befallen waren kleine und kleinste Arterien bis zu den Vasa vasorum von einem entzündlichen Prozeß innerhalb der Wandschichten des arteriellen Gefäßsystems bei intakter Intima. Der Prozeß begann an der Grenze zwischen Media und Adventitia, drang degenerativ und exsudativ gegen die Media vor, zerstörte die Elastica und gipfelte in der Hervorrufung eines Granulationsgewebes, das von der Adventitia nach innen vorwucherte. Aneurysmabildung und Thrombosen sind Folgen des entzündlichen Prozesses. Ursächlich kommt ein toxisch-infektiöser Prozeß in Frage. Besondere Erreger sind nicht beglaubigt. Lues kommt als alleinige Ursache sicher nicht in Betracht. Wahrscheinlich können eine Reihe von Erregern in abgemilderter Form Degenerationsvorgänge und entzündliche Prozesse am arteriellen Gefäßapparat bewirken.

G. B. Gruber (Mainz). $^{\text{M}}_{\text{o}}$

Weed, Lewis H., Paul Wegeforth, James B. Ayer and Lloyd D. Felton: The influence of certain experimental procedures upon the production of meningitis by intravenous inoculation. (Der Einfluß bestimmter experimenteller Eingriffe auf die Entstehung einer Meningitis nach intravenöser Bakterieninjektion.) (*Army neurosurg. laborat., Johns Hopkins med. school, Baltimore.*) Monogr. of the Rockefeller inst. f. med. res. Nr. **12**, S. 57—112. 1920.

Bei Katzen, Kaninchen, Affen und Meerschweinchen kann man regelmäßig eine akute, letal verlaufende Meningitis hervorrufen, wenn man Mengen von Bac. lactis aerogenes, welche von der Blutbahn aus die Tiere nicht merklich schädigen, intravenös einspritzt und dann, solange sich die erzeugte Bakteriämie auf der Höhe befindet (optimal nach 2 Minuten), Liquor cerebrospinalis durch Punktion des Ligamentum atlanto-occipitale oder lumbo-sacrale abzapft. Der naheliegende Gedanke, daß es sich hier um eine Infektion der Meningen durch bakterienhaltiges Blut handelt, welches

durch den Stich der Punktionskanüle in den Subarachnoidealraum gelangt, hat um so mehr für sich, als die meningeale Pathogenität des genannten Bacteriums derartig ist, daß schon wenige Exemplare zur letalen Infektion der Hirnhäute genügen; er trifft aber doch nicht zu, vielmehr liegt die Ursache in der Herabsetzung des intrakraniellen Druckes, welcher den Übertritt von Bakterien aus der Zirkulation herbeiführt. Dies läßt sich beweisen, indem man zuerst den Liquor abläßt und dann die Bakterien einbringt; ist das Intervall kurz, so daß sich die Druckschwankung noch nicht ausgeglichen hat, so kommt die tödliche Meningitis ebenfalls zustande; sie bleibt aber aus, wenn man zwischen beide Operationen eine Injektion von Ringerlösung in den Duralsack einschaltet, welche die Drucksenkung vor Eintritt der Bakteriämie wieder aufhebt. Übrigens kann man die druckvermindernde Wirkung des Liquorabflusses substituieren durch Injektion von hypertonischen Natriumsalzlösungen in die Blutbahn; auch dann tritt letale Meningitis durch Infektion der Meningen vom Blut aus mit Sicherheit ein. Andere Störungen des intrakraniellen Druckes (transitorischer Herzstillstand, passive Hirnhyperämie durch Kompression der Jugularvenen) wirken nur in 50% der Versuche, vorhergehende Reizung der Hirnhäute durch subarachnoideale Injektion artfremder Sera nur in 15%. Die Erzeugung von Meningitis durch Liquorabfluß bei bestehender Bakteriämie gelingt auch mit anderen Mikroben (mit Bac. pyocyaneus oder Paratyphus B bei Katzen, mit Streptokokken oder Meningokokken bei Kaninchen); doch ist in jedem Falle erforderlich, daß der verwendete Stamm eine möglichst hohe meningeale Virulenz besitzt, die evtl. durch Passagen hergestellt werden muß. Durch bloße intravenöse Bakterieninjektion wird nie Meningitis erzielt, ausgenommen wenige Fälle, in denen sehr große Mengen äußerst virulenter Bakterien (Bac. lactis aerogenes) ins Blut injiziert wurden; auch dann sterben die Tiere (Katzen) an der Septicämie und nicht an der Meningitis, welche nur eine Teilerscheinung der Allgemeininfektion darstellt *Doerr* (Basel).$^{\text{M}}_{\text{o}}$

Ayer, James B.: A pathological study of experimental meningitis from subarachnoid inoculation. (Pathologische Untersuchung der durch subarachnoideale Injektion erzeugten Meningitiden.) (*Army neuro-surg. laborat., Johns Hopkins med. school, Baltimore.*) Monogr. of the Rockefeller inst. f. med. res. Nr. 12, S. 26—44. 1920.

Vom anatomischen Standpunkt kann man unterscheiden: 1. Subakute meningeale Herde; sie treten (bei makroskopisch normalem Aussehen des Gehirns und Rückenmarkes) als mikroskopische Anhäufungen von Lymphocyten, Plasmazellen und großen mononuclearen Phagocyten in den tieferen Schichten der Pia auf und sind in den Sulci des Groß- und Kleinhirns sowie an den Austrittsstellen der Nerven zu finden. Die injizierten Mikroben sind weder mikroskopisch noch kulturell nachweisbar und der Tod tritt, falls er überhaupt erfolgt, nicht infolge der Meningitis ein. Dieser Typ wird meist durch Streptokokken, Staphylokokken und B. coli erzeugt. 2. Akute exsudative Meningitis geringeren Grades, bei welcher das Exsudat bald stärker, bald schwächer, aber niemals massig ist und anfangs polymorphkernigen, später lymphocytären Charakter hat. Mikroben (B. pyocyaneus und B. coli) sind in vereinzelten Exemplaren sichtbar und lassen sich züchten. Zur Todesursache wird die Meningitis auch hier nicht. 3. Akute massive Meningitis, erzeugt durch B. pyocyaneus, B. coli und parat., bisweilen durch Meningo- oder Streptokokken, ganz regelmäßig aber durch B. lactis aerogenes; sie ist charakterisiert durch starke Wucherung der Bakterien in den Meningen und reichliches Exsudat. Die Meningitis wird hier zur Todesursache, wenn auch die stets vorhandene Blutinfektion mitwirkt. Bei diesem Typ wird zuerst der Subarachnoidealraum infiziert und mit ihm die perivasculären Lymphräume, dann der Reihe nach der 4., der 3. und schließlich beide Seitenventrikel. Auf die Infektion der Ventrikel folgt jene des Parenchyms des Gehirns und Rückenmarkes. Nach 18^h ist auch unfehlbar eine Blutinfektion vorhanden. *Doerr* (Basel).$^{\text{M}}_{\text{o}}$

Felton, Lloyd D. and Paul Wegeforth: The production of experimental meningitis by direct inoculation into the subarachnoid space. (Experimentelle Meningitis

durch direkte Einimpfung in den Subarachnoidealraum.) (*Army neuro-surg. laborat. Johns Hopkins med. school, Baltimore.*) Monogr. of the Rockefeller inst. f. med. res. Nr. 12, S. 5—25. 1920.

Injiziert man bei Katzen verschiedene Bakterien durch das Ligamentum atlanto-occipitale in den Subarachnoidealraum, so erweisen sich die meisten beim Menschen vorkommenden Meningitiserreger (Meningokokken, hämolytische Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken, Influenzabacillen) als avirulent oder als schwach pathogen, entsprechend der Tatsache, daß Katzen gegen Mikroorganismen dieser Kategorie natürlich immun sind, so daß sie auch durch intravenöse Injektion meist nicht infiziert werden. Das gleiche gilt für andere subarachnoideal eingespritzte Bakterien, z. B. für Dysenteriebacillen oder Proteusarten; nur wenige Keime besitzen eine höhere Virulenz wie der B. pyocyaneus, B. coli, B. paratyphosus B und vor allem der B. mucosus capsulatus, von dem namentlich ein als B. lactis aerogenes bezeichneter Stamm schon in Mengen von 10^{-8} ccm einer 24stündigen Bouillonkultur eine akute letale Meningitis hervorrief. *Doerr* (Basel).[M]

Ayer, James B.: Experimental acute hematogenous meningitis. A pathological study. (Experimentelle akute hämatogene Meningitis. Eine pathologische Untersuchung.) (*Army neuro-surg. laborat., Johns Hopkins med. school, Baltimore.*) Monogr. of the Rockfeller inst. f. med. res. Nr. 12, S. 113—143. 1920.

Aus der Arbeit von Weed, Wegeforth, Ayer und Felton (vgl. vorstehende Referate) erhellt, daß man eine akute tödliche Meningitis durch intravenöse Injektion von Bakterien und nachfolgende Abzapfung von Liquor cerebrospinalis (oder andere den intrakraniellen Druck beeinflussende Eingriffe) erzeugen kann. Die Meningitis ist je nach der benutzten Bakterienart intensiv eitrig und hämorrhagisch (Bac. lactis aerogenes, Meningokokken, Streptokokken) oder zeigt einen milderen Charakter (Pyocyaneus, Paratyphus B). Der Übertritt der Keime aus dem Blute erfolgt stets im Subarachnoidealraum, wahrscheinlich über der Konvexität und relativ früh; bei foudroyantem Verlauf breiten sich die rasch wuchernden Mikroben im Subarachnoidealraum aus und dringen dann in die Hirnkammern und den Zentralkanal, schließlich auch in das Parenchym des Zentralnervensystems ein. Eine primäre Infektion des Gehirnes durch den Chorioideal-plexus ist nicht anzunehmen; das Stroma des Plexus ist zwar durch Serum und polymorphkernige Leukocyten frühzeitig infiltriert, aber man sieht keine Bakterien außerhalb der Gefäße. Die regelmäßige, starke Beteiligung der Kammern am Infektionsprozeß steht in Zusammenhang mit der Häufigkeit gewisser Komplikationen, die man beim Menschen beobachtet (Hydrocephalus, Hirnabsceß). *Doerr* (Basel).[M]

Felton, Lloyd D.: The intrameningeal virulence of microorganisms. (Die intrameningeale Virulenz der Mikroorganismen.) (*Army neuro-surg. laborat., Johns Hopkins med. school, Baltimore.*) Monogr. of the Rockefeller inst. f. med. res. Nr. 12, S. 45—56. 1920.

Die Virulenz verschiedener Mikroben für die Meningen und das Peritoneum scheint gleich zu sein; bei beiden Infektionsarten erweisen sich jedoch die Keime ungleich stärker pathogen als bei intravenöser Einspritzung. Das Verhältnis der meningeal und intravenös infizierenden Minimaldosis betrug z. B. bei B. lactis aerogenes $1 : 10^7$; bei anderen Bakterien war die Differenz geringer, belief sich aber noch immer auf 1 : 500 bis 1 : 1000. — Peritoneum und Subarachnoidealraum sind von Mesothelzellen begrenzte, als Inkubatoren (Thermostaten) dienende, mit Nährmaterial gefüllte Säcke, in welchen die Abwehrkäfte der Körperzellen nicht zur Geltung kommen. Die meningeale Virulenz kann durch meningeale Passage gesteigert werden; bei B. lactis aerogenes wurde sie durch 7 derartige Katzenpassagen um das 50 millionenfache erhöht, und auch bei Meningokokken und hämolytischen Streptokokken hatte die Methode einen deutlichen Erfolg, vorausgesetzt, daß eine gewisse meningeale Grundpathogenität für die gewählte Tierart den Beginn der Passageserie ermöglichte. *Doerr* (Basel).[M]

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Dale, H. H.: The biological significance of anaphylaxis. (Die biologische Bedeutung der Anaphylaxie.) Proc. of the roy. soc., Ser. B, Bd. **91**, Nr. B 637, S. 126—146. 1920.

Dale gibt in diesem für einen weiteren Zuhörerkreis bestimmten und als „Croonian lecture" gehaltenen Vortrag zunächst eine gedrängte Übersicht über die Entwicklung der Lehre von der Anaphylaxie. Seine eigene Auffassung über das Wesen des Phänomens knüpft an die Experimente von Richard Weil an, aus denen hervorgeht, daß die Wirkung des reinjizierten Antigens auf spezifisch vorbehandelte Meerschweinchen davon abhängt, ob der (mit dem Präcipitin identische) anaphylaktische Antikörper nur in den lebenswichtigen Zellen der Tiere lokalisiert ist oder ob außerdem beträchtliche Mengen desselben frei im Blute kreisen. Im ersten Falle wirkt das reinjizierte Antigen infolge des Ortes, an dem es abreagiert, als intensive Noxe; im letzteren schützt der Antikörper die Zellen, indem er das Antigen neutralisiert, bevor es zu den Geweben gelangt, und macht so das Tier im wahren Sinne des Wortes immun. Diese „Immunität", welche durch eine exzessive Produktion von freiem Antikörper bedingt wird, darf nicht mit einem anderen Zustand verwechselt werden, in welchem das präparierte Meerschweinchen gleichfalls für erneute Antigenzufuhr unempfindlich erscheint, aber nicht wegen Überschuß an freiem, sondern wegen vollständigem Mangel an selbständigem Antikörper, ein Ereignis, welches nach dem Überstehen eines heftigen anaphylaktischen Schocks regelmäßig eintritt („Desensibilisierung). Die Zusammenfassung der beiden, prinzipiell verschiedenen Erscheinungen unter dem unglücklichen Terminus „Antianaphylaxie" hat außerordentlich viel Verwirrung gestiftet, obwohl sich die fundamentale Differenz durch die einfache Untersuchung des Serums der refraktären Tiere auf seinen Antikörpergehalt (passiv anaphylaktisches Experiment) hätte aufklären müssen. Der Tod der Meerschweinchen im anaphylaktischen Schock erfolgt durch Asphyxie infolge von Kontraktion der glatten Bronchialmuskulatur; die Präcipitinreaktion in oder an der glatten Muskelzelle ist also der wesentliche Vorgang, nicht aber die Entstehung irgendeines toxischen Stoffes in der Blutbahn, und es lassen sich dementsprechend alle Einzelheiten der aktiven und passiven Anaphylaxie am isolierten, glatten, von Blut befreiten Muskel (Horn des virginalen Meerschweinchenuterus) demonstrieren, was D. an der Hand zahlreicher Kurven genauer ausführt. Ob sich die Dinge bei anderen Tierspezies auch so verhalten, ist fraglich; beim Kaninchen scheint doch auch die R aktion von Antigen und Antikörper in der Zirkulation an der Genese des Schocks zu partizipieren (Leyton), beim Hunde wieder der Ablauf der Reaktion in anderen Zellarten, nämlich in den Lebercapillaren (Manwaring, Weil). — Die anaphylaktischen Reaktionen sind vielleicht berufen, das Verständnis für die Kontraktion und den Tonus der Muskeln sowie für andere Prozesse des intimeren Zellebens zu eröffnen. Jedenfalls aber werden sie zur Klärung der Ursachen der Antigenspezifität beitragen, welche nicht auf kolloidchemischem Gebiete gesucht werden sollten, sondern auf chemischem. Einen ersten Schritt in dieser Richtung stellt die Methode von Dakin und Dudley dar (weitgehende Racemisierung der Proteine durch Erwärmen mit Alkali, sodann komplette Hydrolyse und Prüfung des optischen Verhaltens der gewonnenen Aminosäuren). Sie lehrt, daß bei anscheinend ganz gleichen Eiweißstoffen nicht immer dieselben Aminosäuren der Racemisierung entschüpfen; bei krystallisiertem Hühner- und Enteneiereiweiß z. B. sind die als Spaltprodukte nach der Racemisierung erhaltenen Leucine, Histidine und Asparaginsäuren optisch different, was den Schluß auf eine Stereoisomerie der ganzen Moleküle beider Proteine zuläßt, die dann ihrerseits erklärt, warum sie sich als anaphylaktische Antigene so sehr unterscheiden. *Doerr* (Basel).

Besredka, A.: Anaphylatoxine et anaphylaxie. (Anaphylatoxin und Anaphylaxie.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **34**, Nr. 5, S. 334—342. 1920.

Polemik gegenüber Bordet. Bordet (Bull. Acad. méd. de Belgique Bd. **29**, S. 635) hat sich bezüglich der Identität des Anaphylatoxins mit dem Gift beim anaphylaktischen Schock Friedberger angeschlossen, was Besredka zu der Befürchtung Anlaß gibt, daß die „Verwirrung, die durch Friedberger geschaffen ist", über Gebühr Bestand erhält. Bordet hat versucht Meerschweinchen gegen das Anaphylatoxin zu vaccinieren und im Serum dieser Tiere ein Antianaphylatoxin nachzuweisen. Besredka versucht seine abweichenden Anschauungen zu begründen: 1. Bezüglich des Charakters des Anaphylatoxins: a) Er weist auf das Mißverhältnis hin, das angeblich zwischen den großen Mengen Antigens für die Anaphylatoxinherstellung (z. B. eine ganze Bakterien-Agarkultur) und den kleinen Mengen zur Auslösung des Schocks bestehen soll. (Es genügt zur Anaphylatoxinbildung schon eine Öse Bakterien und weniger als zur Auslösung der Anaphylaxie gegenüber Bakterien. Ref.) b) Die echte Anaphylaxie kann auch vom Gehirn ausgelöst werden, wo Komplement

so gut wie völlig fehlen soll. c) Die Komplementabnahme im Schock erfolgt durch alle möglichen intravenösen Einspritzungen. Sie braucht also nicht notwendig auf Anaphylatoxinbildung in vivo zu beruhen. Sie soll auch fehlen, wenn die Zufuhr des Antigens nicht in die Blutbahn erfolgt. (Es liegen Untersuchungen vor, die auch Abnahme bei intraperitonealen Einspritzungen ergeben. Ref.) d) Das Anaphylatoxin soll nur von der Blutbahn aus wirksam sein. (Auch vom Peritoneum aus entsteht der Schock; von der Subcutis entsteht Nekrose. Ref.) e) Agarinjektion in die Venen (Anaphylatoxinbildung in vivo nach Bordet) bedingt andere Symptome als die Anaphylaxie. Auch die Erholung erfolgt hier bei überlebenden Tieren viel weniger schnell. — 2. Bezüglich der Vaccination gegen das Anaphylatoxin: Bordet hat durch intravenöse Injektion untertödlicher Agarmengen einen Schutz beim Meerschweinchen gegen die tödliche Dosis erzielt. Dies betrachtet er als gelungene Schutzimpfung gegen Anaphylatoxin (Antianaphylaktisierung). B. zeigt dagegen, daß solche Tiere weder gegen das Anaphylatoxin noch gegen Anaphylaxie geschützt sind. Nach B. besteht kein Schutz gegen vielfache Mutipla der tödlichen Dosis wie bei der Antianaphylaxie. Es handelt sich hier, wie Referent und seine Mitarbeiter bereits vor Jahren für solche Versuche gezeigt haben, und wie auch B. jetzt hervorhebt, um eine Analogie der Resistenz bei peritonealer Infektion mit Bakterien in untertödlicher Dosis Daß eine echte Anaphylaktisierung nicht besteht, sucht B. durch folgenden Versuch zu beweisen: Spritzt man Agar in die Vene eines gegen Pferdeserum sensibilisierten Meerschweinchens 2mal in gewissem Intervall (Methode von Bordet), so bleibt es empfindlich gegenüber Pferdeserum. Macht man umgekehrt ein so sensibilisiertes Tier durch aufeinanderfolgende Injektionen von Pferdeserum hochgradig antianaphylaktisch, so ist es genau noch so empfindlich wie ein Kontrolltier gegenüber der einfachen tödlichen Dosis von Agar. Die Impfung gegen das Anaphylatoxin schafft also keine Antianaphylaxie und die Antianaphylaxie keinen Schutz gegen das Anaphylatoxin. — 3. Bezüglich des Antianaphylatoxins: Bordet führt die Antianaphylaxie auf die Entstehung einer besonderen antagonistischen Substanz zurück, d. h. auf einen spezifischen Antikörper, eben das Antianaphylatoxin, während B. mit Referenten annimmt, daß es sich bei der Antianaphylaxie nur um die Absättigung des Antieiweißkörpers handelt. Als Beweis für seine Anschauungen führt Bordet die Tatsache an, daß das Serum eines mit Agar oder Anaphylatoxin geimpften Meerschweinchens zur Anaphylatoxinbildung in vitro nicht mehr geeignet ist (Neutralisierung des sich bildenden Anaphylatoxins durch Antianaphylatoxin). B. vermißt ein entsprechendes Antianaphylatoxin im Serum präparierter und antianaphylaktisierter Meerschweinchen. Das Serum solcher Tiere spaltet aus Agar noch Anaphylatoxin ab. Die Antianaphylaxie kann also nicht identisch sein mit dem Antianaphylatoxin Bordets. Nicht ein neuer Körper im Serum bedingt also die Antianaphylaxie, sondern das Verschwinden des Antieiweißkörpers. Man kann mit einer und derselben Substanz in gleicher Dosis tödlichen Schock oder Antianaphylaxie hervorrufen, wenn man nur die Resorptionsbedingungen variiert (Verlangsamen der Resorption bedingt Antianaphylaxie). *Friedberger* (Greifswald).[PH] [o]

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Freund, Leopold: Ein wichtiger Fortschritt für die medizinische Lichtforschung. (*Garnisonspit. Nr. 2, Wien.*) Strahlentherapie, Orig., Bd. 10, H. 2, S. 1145—1161. 1920.

Ausführliche Beschreibung des Eder-Hechtschen Graukeilphotometers. Verf. hat mit diesem Instrument versucht, die unterste Grenze jener Lichtmenge festzustellen, die geeignet ist, die erste sichtbare Veränderung in der menschlichen Haut zu erzeugen. Er fand als Schwellenwert nach 3 Minuten künstlicher Höhensonnebelichtung aus 40 cm Distanz bei einem Patienten 11,3 Bunsen-Roscoesche Einheiten (BR-E), bei einem zweiten Falle 15,8 BR-E, bei einem dritten 10 BR-E. Die Art der Reaktion

der Haut auf den Schwellenwert der sie irritierenden Lichtintensität (primäre Pigmentation oder primäres Erythem) ist bei verschiedenen Individuen eine verschiedene. Weitere Versuche zeigten, daß eine intensive Belichtung (kurze Belichtungsdauer, kleiner Lampenabstand) einen viel stärkeren (etwa 4fachen) physiologischen Effekt erzeugt als die Verabfolgung derselben Lichtdosis bei niedrigerer Lichtintensität (längere Belichtungsdauer, größerer Lampenabstand). Die photometrische Vergleichung der biologischen Effekte des Sonnenlichtes mit denjenigen anderer Lichtquellen ergab, daß der physiologisch und biologisch wirksame Strahlenbezirk abhängig ist von der spektralen Zusammensetzung der jeweilig benutzten Strahlengattung und der Qualität der Lichtquelle. Photometrische Untersuchungen mit dem Eder-Hechtschen Graukeilphotometer ergaben ferner, daß die Lichtemission verschiedener Quecksilberquarzlampen eine verschieden starke ist; die absoluten Bunsen-Roscoeschen Einheiten schwankten zwischen 53 und 70. Diese Unterschiede können bedingt sein durch die verschiedene Abnutzung der Lampen, sowie durch die Ungleichmäßigkeit der Fabrikate. *Lüdin* (Basel).PH o

Rost, G. A.: Beitrag zur praktischen Anwendung der Messung ultravioletter Strahlen künstlicher Lichtquellen (Kromayerlampe und künstlicher Höhensonne). (*Dermatol. Univ.-Klin., Freiburg i. Br.*) Strahlentherapie, Orig., Bd. **10**, H. 2, S. 1129 bis 1136. 1920.

Bei der Bestrahlung mit ultraviolettem Licht ist die genaue Messung der applizierten Dosis notwendig. Die Messung erfolgt nach der Methode von Meyer und Bering (siehe das folgende Referat: Hackradt, Calorimetrische Dosierung usw.); sie ist besonders deshalb wichtig, da bei den verschiedenen Quarzlampen die Stärke der ausgesandten Lichtmengen eine verschiedene ist; diese wird mit dem Alter der Lampe geringer. Bei der Anwendung der Meßmethode sind gewisse Fehlerquellen zu berücksichtigen; als solche werden genannt: 1. Die Ungleichmäßigkeit des Leuchtfeldes, herrührend von der U-förmigen Gestalt des Leuchtkörpers; 2. das falsche Anbringen des Quarzansatzes; dieser soll so angebracht werden, daß er vor der Krümmung des Quarzrohres steht. 3. Der Quarzansatz soll direkt am Quarzfenster aufliegen, da sonst durch eine dazwischen liegende Luftschicht ein Teil der ultravioletten Strahlen absorbiert wird. 4. Die als Filter vorgesetzten Blauscheiben verlieren bei längerer Benützung ihre glatte Fläche, wodurch infolge von Strahlenabsorption und Reflexion die Strahlenintensität geschwächt wird. *Lüdin* (Basel).PH o

Janeway, Henry H.: The use of buried emanation in the treatment of malignant tumors. (Die Verwendung versenkter Emanation in der Behandlung maligner Tumoren.) Americ. journ. of roentgenol. Bd. **7**, Nr. 7, S. 325—327. 1920.

Capilläre Behälter mit Radiumemanation, die in das Gewebe versenkt werden, haben sich Verf. bewährt bei Behandlung von Carcinomen der Mundhöhle, des Rectums, der Cervix uteri, Prostata, Blase, Mamma, Lymphdrüsen und bei Sarkomen. Die Behandlung geschieht in Kombination mit Bestrahlung von der Oberfläche. Die Dosis richtet sich im wesentlichen nach der Größe des Durchmessers der Geschwulst. Bei der Dosierung ist zu berücksichtigen, daß die Radiumemanation durch den Gebrauch an Intensität verliert.

Von 11 Patienten, über die Verf. vor einem Jahre schon einmal berichtet hat, sind inzwischen zwei verstorben: einer an Diabetes, der zweite an Metastasen, die neun übrigen sind frei von Tumoren. *Carl* (Königsberg i. Pr.).CH o

Stevenson, Walter C.: The effects of radium treatment on war injuries in the neighbourhood of nerves. (Erfolge der Radiumbehandlung bei Kriegsverletzungen in der Nähe von Nerven.) Brit. med. journ. Nr. **3104**, S. 862—864. 1920.

Ausgehend von Beobachtungen anderer Autoren, daß in mehreren Fällen von Syringomyelie die Radiumbehandlung wesentliche Besserung brachte, hat Verf. bei Kriegsverletzungen mit Beteiligung von Nerven (Lähmung, sensible und trophische Störungen), Behandlung mit Radium, das er in $1^1/_2$ mm dicken Bleifiltern je 2 Stunden

in der Nachbarschaft der Wunden auflegt, versucht und dadurch schon nach 24 Stunden wesentliche Besserung in allen Arten der Störungen beobachtet. Eine sichere Erklärung kann dafür Verf. nicht geben, doch glaubt er, daß durch das Radium ein Reiz auf den normalen Erholungsvorgang im Nerven ausgeübt, daß ferner das Narbengewebe aufgelockert wird. Er teilt 12 Fälle mit, in denen allen wesentliche Fortschritte in der Besserung der Nervenfunktion durch das Radium erzielt wurde. Die Radiumbehandlung soll die Operation nicht ersetzen, sie kann aber in manchen Fällen zur Indikationsstellung, ob operiert werden muß oder nicht, helfen und kann vor allem die Heilungsdauer nach der Operation abkürzen. *Baisch* (Heidelberg).[CH]

Pfahler, George E.: Roentgen rays or radium combined with excision in the treatment of keloids. (Röntgen- oder Radiumstrahlen kombiniert mit Excision zur Behandlung der Keloide.) Arch. of dermatol. a. syphilol. Bd. 2, Nr. 2, S. 181—192. 1920.

Keloide, welche häufiger bei der farbigen, aber auch reichlich oft bei der weißen Rasse vorkommen, reagieren besonders im Anfangsstadium sehr gut auf Strahlenbehandlung. Zur Radiumbehandlung empfiehlt Verf. eine Filterung von 0,5 mm Silber und 1 mm Gummi. Die Röntgenstrahlen filtrierte er je nach Dicke und Ausdehnung der Narbengeschwulst durch 2 bis 6 mm (Aluminium?). In letzteren Fällen wendete er nach Möglichkeit Kreuzfeuer an. Die besten kosmetischen Resultate wurden durch Kombination der Strahlenbehandlung mit der Excision erreicht. Wenige Tage vor der geplanten Operation wird eine volle Strahlendosis gegeben, bei der Operation möglichst dicht an dem Keloid geschnitten, 7—10 Tage nach der Operation eine zweite Volldosis verabreicht, bei Bedarf noch einige weitere Bestrahlungen in Abständen.
Hauswaldt (Hamburg-Eppendorf).[CH] o

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Lehr- und Handbücher:

● **Schulz, Hans: Das Sehen. Eine Einführung in die physiologische Optik.** Stuttgart: Ferdinand Enke 1920. VIII, 146 S. M. 25.—.

Wer sich in das schwierige Gebiet der physiologischen Optik einarbeiten will — und sowohl der Philosoph wie der Mediziner und der Naturwissenschaftler, der irgendeine Messung ausführt, haben allen Anlaß dazu —, für den sind die grundlegenden Werke von Helmholtz, Hering, v. Kries zu ausführlich und oft auch schwer verständlich. Eine nicht zu umfängliche Einführung in das Gebiet, wie sie uns die vorliegende Arbeit von Schulz bringt, ist darum ein dringendes Bedürfnis, und man kann ihr einen großen Leserkreis wünschen. Verf. geht als Techniker vorwiegend von der physikalischen Seite an die Fragen heran und bringt vor allem, wo solche vorliegen, Zahlen und Tabellen über die physikalischen Grundlagen des Sehens und über die Grenzen der Leistungen des Auges. Liest man das Buch als Arzt mit gewissen physiologischen Vorkenntnissen, so wird man daraus Gewinn ziehen, daß es vom Gesichtswinkel des Physikers geschrieben ist. Durchweg ist die neuere Literatur der letzten Jahre sorgfältig berücksichtigt; ich hebe dies besonders für die Photometrie und das Beleuchtungswesen hervor. Hier ist der Fortschritt beachtenswert, den die „objektive" Photometrie durch das Karrersche Filter gemacht hat. Dasselbe läßt die Strahlungen verschiedener Wellenlänge fast in der gleichen Menge durch, wie sie entsprechend der Empfindlichkeit der Netzhaut für das Sehen ausgenutzt werden; die Berechnung des Nutzeffektes oder der photometrischen Ökonomie einer künstlichen Lichtquelle ist damit wesentlich gefördert. Sehr gut zeigt das von Bloch übernommene Schaubild, daß alle künstlichen Lichtquellen gegenüber dem Tageslicht zu wenig Blau enthalten (mit Ausnahme des Moorelicht) und weitaus die meisten zu viel Rot bzw. langwellige Strahlung (S. 89). Ferner verweise ich auf die Kapitel über die „Noniensehschärfe" und ihre Bedeutung für die messende Physik, da ja bei allen Zeigerablesungen u. a. die Fehlergrenze der Feinheit des optischen Raumsinnes für Lageverschiedenheiten mit hineinspielt. Die neue Ostwaldsche Farbentheorie findet im Buche ebenfalls ihren Platz; wenn Verf. dabei schreibt: „Die Einführung von Schwarz als selbständige Farbe ist, obwohl von Hering schon angedeutet, erst durch Ostwald erfolgt", so möchte diese historisch nicht einwandsfreie Bemerkung doch nicht unwidersprochen bleiben;

denn eindringlicher als Hering, zuletzt noch in seinen „Grundzügen der Lehre vom Lichtsinn", kann man wirklich nicht das Schwarz als Farbe betonen. Man möchte wünschen, daß sich die Physiker überhaupt mehr mit den Heringschen Arbeiten beschäftigen, und nicht nur mit dem Teil, den der Physiker Ostwald in ähnlicher Form übernommen und verarbeitet hat. Bezüglich der Farbenmischung sei auf den im Schulzschen Buche referierten neuen Apparat von v. Hübl bei Anwendung von farbigen Gelatinefiltern und Graukeilen hingewiesen. Kinematographie (Ernemannsche Zeitlupe, Hochfrequenzaufnahmen), optische Instrumente, stereoskopische Meßverfahren in ihrer neueren Entwicklung, optische Täuschungen (Erklärung der Gestalt des Himmels und der Größe der Gestirne durch die photometrisch bestimmte Sichtbarkeitsgrenze von Dember und Uibe) erfahren entsprechend dem neuesten Stande der Fragen gebührende Berücksichtigung. — Soweit auger ärztliche Dinge in Frage kommen, merkt man gelegentlich, daß Verf. als Außerhalbstehender nicht richtig beraten ist. Das Bild von dem Strahlengang beim Augenspiegeln S. 25 ist falsch, die Erklärung dazu S. 26 angreifbar. Der Pupillendurchmesser (S. 32) bei Tageslicht ist nicht 1,5—2,0 mm, sondern 3—4 mm. Das „Stillingsche Anomaloskop" S. 77 ist von Nagel. Daß Blinde aus der Wirkung auf die Tastnerven eine sichere Unterscheidung warmer und kalter Körperfarben abzuleiten vermögen, ist eine allzu leichtgläubig übernommene Literaturangabe. „Strahlen unterhalb 320 $\mu\mu$ bewirken die häufig auftretende Entzündung der Hornhaut (Frühjahrskatarrh)!" (S. 89). Strittig kann es sein, wenn die Ermüdung des Auges im Dämmerlicht größtenteils auf den häufig eintreten sollenden Akkommodationswechsel zurückgeführt wird. Und anderes mehr. Prinzipiell wäre noch zu sagen, daß es wünschenswert ist, wenn Verf. den Unterschied zwischen (subjektiver) Helligkeit und (objektiver) Beleuchtungsstärke entsprechend Herings Vorschlag schärfer hervorheben möchte. Daß der größten und kleinsten Pupillenöffnung Werte der „Helligkeiten" im Verhältnis von 1 : 100 000 000 entsprechen sollen (S. 32), erweckt sonst ganz falsche Vorstellungen, und es ist auch nicht richtig, daß zu einer bestimmten Lichtstärke („Flächenhelle") ein bestimmter fester Pupillendurchmesser gehört. — Das Buch von Schulz ist gut geschrieben und trifft aus dem großen Gebiet der Tatsachen eine richtige Auswahl, ohne Wichtiges zu übersehen. Überall werden die Theorien knapp behandelt, mit Recht, dagegen das Tatsächliche ausführlich, besonders soweit es mit Maß und Zahl zu fassen ist. *Best* (Dresden).

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe:

Koeppe, Leonhard: **Das biophysikalisch-histologische Verhalten der lebenden Augengewebe unter normalen und pathologischen Bedingungen im polarisierten Lichte der Gullstrandschen Nernstspaltlampe. II. Teil. Das optisch-histologische Verhalten des lebenden vorderen Bulbusabschnittes im polarisations-mikroskopischen Bilde der Gullstrandschen Nernstspaltlampe.** Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 102, H. 1/2, S. 4—97. 1920.

Koeppe gibt in der Einleitung eine ausführliche Darstellung der neuen Verbesserungen an der polarisationsmikroskopischen Apparatur und der allgemeinen Technik ihrer Anwendung. — Zum besseren Verständnis der äußerst komplizierten Verhältnisse und der bei den polarisationsmikroskopischen Untersuchungen auftretenden Erscheinungen werden mathematisch-optische Erörterungen aus der Theorie der Doppelbrechung, der chromatischen Polarisation und des Dichroismus, die Polarisationserscheinungen bei der Diffraktion nach Rayleigh und des Einflusses der Di- und Konvergenz des Spaltbüschels auf die Polarisationserscheinungen vorausgeschickt. K. schildert das optisch-histologische Verhalten der einzelnen Teile des lebenden vorderen Augapfelabschnittes im polarisationsmikroskopischen Bilde der Gullstrandschen Nernstspaltlampe: 1. Bindehaut des Augapfels: Im Epithel wird feinste Riffelung und Dellung gefunden. — Die Untersuchung der Substantia propria im natür-

lichen Lichte der Spaltlampe ergibt leicht wellige Züge von Bindegewebsbündeln von radiärer, vorwiegend aber horizontaler Verlaufsrichtung, gelegentlich auch eine Verflechtung der verschiedenen Systeme. Gegen den Limbus wird das Gefüge dichter, undeutlicher und weniger durchsichtig. Die Anisotropie des fibrillären Bindegewebes beruht auf positiv einachsiger Beschaffenheit, wobei die optische Achse in der Längsrichtung der Fasern gelegen ist. — Im diffraktionspolarisierten Felde nimmt man eine wechselnde Helligkeit des Bildes der Teilchen wahr, die am deutlichsten wird, wenn die mittlere Spaltbüschelachse mit der Mikroskopachse einen annähernd rechten Winkel einschließt. Bei der gegenseitigen Annäherung der Systemachsen oder Beleuchtung in senkrecht zur Gewebsoberfläche gerichteter Mikroskopachse erscheint das von den Teilchen abgebeugte Licht nicht mehr als linear polarisiertes und es sind auch keine Intensitätsunterschiede bei beliebiger Nicolstellung nachweisbar. — Bei pathologischen Veränderungen wird das Bild durch das vorhandene entzündliche Ödem entsprechend undeutlicher. Bei senkrecht stehender Polarisationsschwingungsebene findet eine fächerförmige Ausbreitung des ebenfalls senkrecht schwingenden Lichtes mit dem Intensitätsmaximum in der senkrecht zum Einfallsstrahle nach vorne verlaufenden Richtung statt. Nach oben und unten hin nimmt die Intensität des abgebeugten linear polarisierten Lichtes rasch ab und schwindet bald ganz. Die Oberfläche der lebenden Augapfelbindehaut ist keine vollkommen rein spiegelnde Grenzfläche, sondern immer mehr oder weniger optisch rauh; es werden daher auch die senkrecht zur Einfallsebene schwingenden Lichtstrahlen in die Epithel- und Bindehautsubstanz eindringen können. Bei senkrechtem Einfall des Spaltbüschellichtes verändert sich die Fortpflanzungsrichtung und Schwingungsebene des Büschels nicht, weil die optische Achse der doppeltbrechenden Epithelzellen normal zur Oberfläche orientiert ist. — Bei gekreuzten Nicols fallen alle zur Schwingungsebene des Polarisators parallele oder zur Schwingungsebene des Analysators senkrechte Schwingungsrichtungen aus, die bei der Beugung der Spaltlampenstrahlen an den allerfeinsten punktförmigen Massenteilchen der lebenden Bindehautoberfläche und der Substantia propria entstehen; nur von den linearen Gewebskonturen, für die der Einfallswinkel Null oder nahezu Null ist, wird Licht zurückgestrahlt. Bei Anwendung der fokalen, indirekten Beleuchtung erscheint die Bindehaut des lebenden Augapfels mehr durchscheinend als durchsichtig (wie dünner Zuckerguß). Zum Unterschied von der gewöhnlichen Spaltlampenuntersuchung sieht man mit dem Polarisationsmikroskop an der Nernstspaltlampe die Lymphscheiden, die solitären Lymphgefäße und die feinere lineare Bindegewebsstruktur der Substantia propria viel deutlicher. Bei entsprechend gekreuzten Nicols erscheint die Epitheloberfläche konzentrisch zum Limbus gefältelt, die Falten selbst lassen eine Bindegewebsstruktur unter der Epitheldecke erkennen. Nahe dem Hornhautrande zu werden die Falten immer flacher, um über diesem ganz zu verschwinden. Das subepitheliale Bindegewebe hat einen im allgemeinen den Gefäßen parallelen Aufbau aus annähernd zueinander parallel verlaufenden, radiär gerichteten, in den tiefen Schichten aber dem Limbus konzentrischen Fasern. Im indirekten Lichte schimmern, besonders bei älteren Leuten, unter der Epitheldecke mitunter feinste oberflächliche Cystchen durch; außerdem sind vereinzelte oder in Gruppen stehende allerfeinste weißliche Fleckchen rätselhafter Natur sowie eigentümliche gelbliche Verdickungen der Adventitialscheiden an den tiefen Bindehautgefäßgabelungen zu beobachten. Eine sehr wichtige Errungenschaft der polarisationsmikroskopischen Spaltlampenuntersuchung ist ferner die Tatsache, daß bei Kreuzung der Polarisator- und Analysatorschwingungsebene die lebenden Bindehautnerven als gelbliche, scharf begrenzte, sich verzweigende Stämmchen in verschiedener Tiefe gelegen sichtbar werden, in der Nähe des Limbus folgen sie gewöhnlich den Gefäßen und sind hier wegen ihrer außerordentlichen Feinheit schwer von den ähnlich aussehenden Lymphgefäßen zu unterscheiden. Differentialdiagnostisch kommt die weißere Farbe, schärfere Konturierung, die plötzliche Verzweigungsart der Nervenfasern und die Unabhängig-

keit ihres Verlaufes von den darüber oder darunter gelegenen lebenden Lymphgefäßen in Betracht. In pathologischen Zuständen, besonders bei Ödem und Narben sind die Nerven unsichtbar, dagegen in hohem Alter und bei Glaukom manchmal deutlicher. 2. Hornhaut: Das Epithel ist mit der Spaltlampe im natürlichen Lichte stets homogen, glatt, spiegelnd, durchsichtig, strukturlos. Die Bowmansche Membran ist erst bei pathologischer Trübung nachweisbar. Bei Betrachtung des lebenden Hautepithels nur mit dem Analysatormikroskope sind Einzelheiten erst sichtbar bei den feinsten Veränderungen: bei der Erosion, Bändertrübung und Keratitis neuroparalytica. Bei Untersuchung im Reflex wird das von der Hornhautoberfläche zurückgeworfene Licht maximal linear polarisiert, wenn das Spaltbüschel in der Einfallsebene polarisiert ist und senkrecht zur Einfallsebene schwingt. Das direkte fokale Licht und die Beleuchtung im negativen Hellfeldbilde bieten keine Besonderheiten. Das Stroma der Hornhaut hat unter allen Geweben des lebenden vorderen Augenabschnittes den kompliziertesten Aufbau. Bei der fokalen direkten und indirekten Beleuchtung lassen die Saftlücken nur eine gleichmäßige Abdunklung erkennen, wenn der Analysator in Minimumstellung sich befindet; wenden wir aber die Beleuchtung im durchfallenden Lichte, also das negative Hellfeld, an, dann sieht man im Innern der lebenden Hornhaut ein dunkles, sich vielfach über- und unterkreuzendes Liniensystem. Die Linien verlaufen im allgemeinen geradlinig, hie und da dichotomisch verzweigt. Mitunter scheinen sie in eine höher oder tiefer gelegene Schicht überzugehen. In der Mitte der optischen Hornhautzone fallen eigentümliche „Sternbezirke“ auf, die aus einer innigen, annähernd radiär verlaufenden Durchkreuzung aller Liniensysteme zu bestehen scheinen. Sichtbar sind sie bei fokaler Beleuchtung der vorderen Linsenfläche von der Seite her, am schönsten, wenn eine dichte Occlusio pupillae den hellen Hintergrund bildet. — Im polarisierten Lichte kann man erkennen, daß diese dunklen Hornhautlinien bis in die tiefsten Lamellen des Stromas sich erstrecken. Wahrscheinlich haben wir es bei ihnen mit einem isotropen, d. h. einfach brechenden Medium zu tun. — Die lebende Hornhaut dürfte mit accidenteller Doppelbrechung behaftet sein. Das Liniensystem stellt die Kittleisten zwischen den einzelnen lebenden Elementarlamellen dar, deren Substanz ein isotropes oder radial doppelbrechendes Medium sein muß. Die zwischen den Linien sichtbaren elementaren Hornhautfasern müssen als stärker doppelbrechend angenommen werden; ihre optischen Achsen liegen in der Faserrichtung. Da auch die Hornhäute bei Glaukom die gleichen Bilder geben, ist damit die Richtigkeit der Fuchsschen Anschauungen bewiesen, die das Regenbogenfarbensehen und die glaukomatöse Trübung der Hornhaut vorwiegend auf ein Stauungsödem zurückführt. — Die elastischen Fasern der Hornhaut müssen ebenfalls intravital doppelbrechend mit längsstehenden Achsen sein. Nach der Mitte zu verjüngen sich im allgemeinen die Hornhautelementarlamellen und über- bzw. unterkreuzen sich daselbst, eine wirkliche Durchflechtung ist aber nirgends zu beobachten. — Dieser intravital sichtbar gemachte Aufbau des Hornhautgewebes stellt das beste Optimum dar für die Stabilität und optische Funktion als vorderstes, die Sammelwirkung der Lichtstrahlen bewirkendes und annähernd sphärisch gekrümmtes Augenmedium. Die Hornhautnerven: im polarisierten Lichte unter Analysatorminimumstellung kann man die dunklen Markscheiden viel weiter in die Hornhaut verfolgen als im natürlichen Lichte. Stellenweise kann man in der Hornhaut die bereits verschwundene Markscheide wieder auftauchen sehen. Sowohl diese als auch die Faser selbst müssen ein doppeltbrechendes Medium darstellen, das radiale Achsen hat. — Im auffallenden linear polarisierten Lichte und bei Analysator Maximumstellung hat die Oberfläche der marklosen und markhaltigen lebenden Nervenfasern ein glitzerndes Aussehen, das am ehesten auf feinste Unregelmäßigkeiten der Oberfläche zurückzuführen sein dürfte — im durchfallenden Lichte wird es stets vermißt. — Narben und Gefäße der Hornhaut. Das optisch-histologische Verhalten der Hornhautnarben hängt von ihrer Richtung ab, es kann dabei zu Doppelbrechung kommen, wobei die optische Achse in der Dehnungsrichtung der Narbe zu

liegen pflegt. Die Hornhautnarbe kann gegen ihre Umgebung auffallend hell erscheinen und das Maximum der Helligkeit in ganz anderer Analysatorstellung zeigen als das übrige Bindegewebe. An den Gefäßen in den Narben sind besonders die Lymphscheiden gut sichtbar. — Hornhauthinterfläche: Durch die Untersuchung im Reflexe (schräger Büschelauffall auf die Descemet und Einstellung der Mikroskopachse in die Richtung des an der Hornhauthinterfläche reflektierten Lichtes) kann das Endothel sichtbar gemacht werden, das als Wabenwerk mit dunklen Grenzlinien erscheint. 3. Kammerwasser. Eine polarisations-mikroskopische Untersuchung ist nur bei vorhandenen Trübungen möglich; damit bekommen wir aber auch Aufschluß über bestimmte Zusammensetzungsänderungen desselben in einem Stadium, bei dem im Spaltlampembilde noch keine Trübungen erkennbar sind. — 4. Iris: auch sie kann nicht gesondert polarisations-mikroskopisch durchforscht werden. Desgleichen hat diese Untersuchungsart noch keine besonderen Eigentümlichkeiten im lebenden Kammerwinkel festzustellen vermocht. Von Interesse sind die Farbenerscheinungen, welche bei der Untersuchung des lebenden vorderen Bulbusabschnittes im linear polarisierten Lichte wahrgenommen werden. — Es muß möglichst weißes, ungefiltertes Licht angewendet werden, das von hinten her zurückkommt. — Die Phänomene liegen hinter der Epitheldecke, sie können an allen Stellen der Hornhaut in Erscheinung treten, mit Vorliebe jedoch an den Randpartien; sie wechseln je nach der Größe des Inzidenzwinkels der Systemachsen zur Hornhaut, nach Lage der Polarisationsebene und Stellung von Analysator und Polarisator. Rote und grüne Töne herrschen vor, bei mehr schiefem Büschelauffalle sieht man auch gelbe und blaue Farben. Die Erscheinung tritt nicht als Perlmutterschillern auf, sondern in Form von Streifen und Flächen aneinander grenzender komplementärer Farben. — Ihre optische Deutung läßt uns an eine Interferenzwirkung der als dünnes Plättchen wirkenden anisotropen Membrana Bowmani denken. — Dasselbe gilt für die Descemet, in deren Gegend auch gelegentlich gleiche Farbenerscheinungen wahrnehmbar sind. — Der im Hornhautstroma selbst zu beobachtende Dichroismus kann am besten an den in pathologischen Hornhäuten vorkommenden Cholesterinkryställchen, besonders nach tuberkulösen Prozessen und Durchblutungen, sowie an den Kalkpartikelchen in Narben- oder Bändertrübungen studiert werden. Auch Zellpartikel, Detritus im Kammerwasser erscheinen oft farbig und zwar im allgemeinen in der von ihnen am meisten adsorbierten Farbe, deren Licht mit der größten Intensität von ihnen abgebeugt wird. Sie zeigen ferner meist die komplementäre Farbe zu der des umgebenden Kammerwassers im reflektierten Lichte von der Iris. — Vorbedingung für die Farbigkeit ist Objektdicke, die kleiner ist als die mittlere Wellenlänge des Lichtes und eine ausgesprochene Adsorptionsfähigkeit der punktförmigen oder linearen Teilchen für einen bestimmten Spektralbereich. — Gelegentliche Farbenerscheinungen im Bereiche der Iris und des Kammerwinkels beruhen entweder auf chromatischer Aberration des auffallenden Strahlenbüschels oder sie sind nur scheinbar, d. h. durch die in der Bowman entstehenden Farben vorgetäuscht. *Hanke* (Wien).

Licht- und Farbensinn:

Schjelderup, Harald K.: Zur Theorie der Farbenempfindungen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. Abt. 2, Bd. 51, H. 1/2, S. 19—45. 1920.

Im ersten Teil der Arbeit wird eine kritische Übersicht der hauptsächlichen Farbentheorien gegeben, wobei die schwachen Punkte einer jeden besonders hervorgehoben werden. Die Young-Helmholtzsche Theorie hat die grundsätzliche Schwierigkeit, daß nach ihr die Empfindung von Grau bzw. Weiß durch gleichzeitige Erregung der Rot-, Grün- und Violettkomponente entstehen soll. Nun ist aber keinerlei Ähnlichkeit oder Verwandtschaft des Weiß mit Rot, Grün oder Violett vorhanden. Die Mischfarben zwischen Blau und Grün „erinnern" an die Komponenten, dagegen z. B. nicht Gelb an Rot und Grün oder Weiß an Rot, Grün und Blau (Violett).

Für diesen Charakterunterschied der „Mischfarben" hat die Young-Helmholtzsche Theorie keine Erklärung. Ferner entsprechen die Empfindungen der Dichromaten nicht den Erwartungen der Theorie, sondern sind bei Protanopen und Deuteranopen Gelb und Blau statt des erwarteten Grün und Violett bzw. Rot und Violett. Weitere Schwierigkeiten macht die Erklärung der Farbenblindheit der exzentrischen Netzhautteile, dann die Umstimmungserscheinungen. Die Versuche von Leber und Fick, von Ebbinghaus, von Schenck, von Ladd-Franklin, die Helmholtzsche Theorie umzuformen, beseitigen nur einen Teil der Bedenken und stoßen auf andere Einwände. Auf der anderen Seite lassen sich gegen die Heringsche Theorie ebenfalls entscheidende Gründe anführen. Vor allem gibt sie keine ausreichende Erklärung für die Unterschiede zwischen den beiden Typen der Rot-Grünblindheit. Weiter sind Fälle, wo nur eine (Schumann) oder drei Hauptfarben ausfallen, u. a. nicht zu erklären; ferner gewisse Umstimmungserscheinungen. Von Abänderungen der Heringschen Theorie ist die von G. E. Müller am meisten bemerkenswert. Dieser unterscheidet zwischen den photochemischen Netzhautprozessen und den durch sie erzeugten Sehnervenerregungen, zwischen äußeren (Netzhaut) und inneren (Nerven) Erregbarkeiten. Der Antagonismus der Gegenfarben hat seinen Grund in den photochemischen Netzhautvorgängen, die äußeren Erregbarkeiten können nur paarweise ausfallen. Hingegen können die inneren Erregbarkeiten einzeln ausfallen. Hierdurch können zwar die beiden Typen der Rot-Grünblinden zwanglos erklärt werden, aber nicht mehr der paarweise Ausfall von Rot-Grün und Blau-Gelb in der Netzhautperipherie und anderes mehr. Den Versuch, die Grundgedanken der Helmholtzschen und Heringschen Theorie miteinander zu verbinden, hat v. Kries in seiner Zonentheorie gemacht. Danach gelte die Helmholtzsche Theorie mehr für die peripheren, die Heringsche mehr für die zentralen Teile des Sehorgans. Überhaupt scheint sich die Anschauung durchzusetzen, daß es unmöglich ist, alle Beobachtungstatsachen durch eine einfache gleichartige Auffassung des gesamten Sehorgans zu deuten. Es erhebt sich dann die Frage, wieviel verschiedene Stadien müssen unterschieden werden, um zu einer befriedigenden Theorie zu gelangen. v. Kries unterscheidet periphere und zentrale Vorgänge, G. E. Müller Netzhautvorgänge und Sehnervenvorgänge. Beide arbeiten also mit einer Zweistadientheorie. Aber erst wenn man drei Stadien unterscheidet, kommt man zu einer befriedigenden Lösung. Im zweiten Teil der Arbeit wird nun die Dreistadientheorie des Verf. näher entwickelt. Er unterscheidet als die drei Stadien die Vorgänge im corticalen Sehzentrum, in den zwischen diesem und der Netzhaut gelegenen Teilen der Sehbahn („Zwischenprozesse") und endlich die photochemischen Netzhautprozesse. Dabei fragt es sich zunächst: an welche Stelle ist der Antagonismus der Gegenfarben gebunden? Nach der Heringschen Theorie sei er an die psychophysischen Vorgänge im Sehzentrum geknüpft (was irrtümlich ist, da Hering ausdrücklich betont, daß an den psychophysischen Regungen die gesamte nervöse Sehsubstanz einschließlich der Netzhaut teilhabe, Ref.). Verf. nimmt dagegen an, daß im corticalen Sehzentrum sechs voneinander unabhängige physiologische Prozesse als Grundlage der Farbenempfindungen sich abspielen: Schwarz, Weiß, Rot, Gelb, Grün, Blau, die also hier nicht paarweise zusammengehören und darum einzeln ausfallen können. Dahin gehört z. B. ein von Schumann beschriebener Fall, in dem nur die Empfindung von Grün ausfiel. Der Antagonismus der Gegenfarben ist an die Zwischenprozesse geknüpft, worauf auch die Untersuchungen über die Lokalisation des Kontrastes hinweisen. Hier können die Gegenfarben nur paarweise ausfallen. Es entstehen dabei die Rot-Grünblindheit von der Art der Deuteranopie oder die Gelb-Blaublindheit vom Typ der von Hering untersuchten Fälle. Die Zwischenprozesse werden nun ihrerseits hervorgerufen durch photochemische Netzhautvorgänge. Letztere könnte man sich nach drei Komponenten gegliedert vorstellen in der Art von Kries-Helmholtz, doch liegt dazu kein Grund vor, da es nicht nur zwei Typen der Rot-Grünblind-

heit, sondern auch zwei Typen der Gelb-Blaublindheit gibt. Verf. macht sich über die photochemischen Netzhautprozesse vielmehr folgende Vorstellung (die angesichts unserer geringen Kenntnisse der „Empfangsstoffe" der Netzhaut reichlich theoretisch ist, Ref.). In den Zapfen der Netzhaut sind drei verschiedene photochemische Substanzen: I, II, III. Von diesen ruft die eine den nervösen (subcorticalen) Zwischenprozeß weiß hervor, III. Die beiden anderen sind für je zwei verschiedene photochemische Prozesse zugänglich, indem sie durch Licht einer bestimmten Wellenlänge z. B. photochemisch reduziert und durch Licht anderer Wellenlänge oxydiert werden. I ruft durch Oxydation den Zwischenprozeß weiß, rot und gelb hervor, durch Reduktion den Zwischenprozeß schwarz, grün und blau; II bei Oxydation den Zwischenprozeß grün und gelb, bei Reduktion den Zwischenprozeß rot und blau. Durch Ausfall von I entsteht Protanopie, von II Gelb-Blaublindheit, Typus König. Auch andere seltene Formen von Farbenblindheit lassen sich erklären, z. B. totale Farbenblindheit mit protanopischer Helligkeitsverteilung, worauf im Referat nicht näher eingegangen werden kann. Als wesentliches Charakteristikum seiner Dreistadientheorie bezeichnet Verf. die Verknüpfung des Antagonismus der Gegenfarben nicht an die photochemischen Vorgänge der Netzhaut wie bei G. E. Müller, sondern an die „Zwischenprozesse". *Best* (Dresden).

Hess, C.: Einfache Apparate zur Untersuchung des Farbensinnes und seiner Störungen. Arch. f. Augenheilk. Bd. 86, H. 3—4, S. 222—246. 1920.

1. Über die sogenannten stabilen pseudoisochromatischen Proben. Die Unzulänglichkeit der üblichen Methoden zur praktischen Prüfung der Farbenblindheit ist allgemein anerkannt; sie hat erst kürzlich wieder bei dem Eisenbahnunglück in Dresden 1918 sich erwiesen, da der Lokomotivführer trotz angeborener Rotgrünblindheit die gewöhnlichen Methoden regelmäßig bestanden hatte. Die Unzulänglichkeit ist darin begründet, daß die physikalischen Bedingungen, unter denen die stabilen Farbenproben gesehen werden, wechseln. Das liegt daran, weil einmal das terminale zu den Empfangsorganen der Netzhaut gelangende Licht in verschiedenen Augen verschieden ist, durch Macula- und Linsenfärbung; dann an den Verschiedenheiten der jeweiligen Belichtung. Weder das Bestehen noch das Nichtbestehen der Proben gibt ein zuverlässiges Urteil über Farbentüchtigkeit oder -untüchtigkeit. 2. Ein Apparat zur klinischen Untersuchung des Farbensinnes. Nur wenn wir die zur Untersuchung verwendeten Lichter so verändern können, daß sich wirkliche Gleichungen zwischen verschiedenen farbigen Lichtern herstellen lassen, ist die Untersuchung einwandfrei. Dies läßt sich mit spektralen Lichtern und an Kreiseln für wissenschaftliche Versuche bewerkstelligen; es gelang Verf. auch, ein praktisch verwertbares Verfahren mittels der „Goldbergkeile" zu ersinnen. Goldberg hatte für photographisch-photometrische Zwecke Graukeile hergestellt, die aus feinen Gelatinehäutchen bestanden, welche zwischen 2 unter sehr kleinem Winkel keilförmig zueinander geneigten Glasplatten eingeschlossen waren. Statt Grau läßt sich natürlich jede beliebige Farbe verwenden. In dem unter Benutzung der Goldbergkeile von Hess angegebenen Apparat zur Diagnose der Farbenblindheit stellt der Untersuchte eine Gleichung her zwischen dem durch Neigung variierbaren Grau einer ebenen Fläche und einem in der Mitte der grauen Fläche befindlichen Loch, das buntfarbig beleuchtet wird. Verwendet man zunächst einen Blau- und Gelbkeil, die passend übereinandergeschoben werden, so kann dem Loch jede gewünschte Übergangsfarbe von Blau über Grün zu Gelb gegeben werden. Die Helligkeit dieses bläulichen oder gelblichen Grün kann durch Neigung einer mattweißen Platte variiert werden, die von unten her ihr Licht durch die Farbkeile schickt. Endlich gehört noch zu dem Apparat eine kurze Röhre, durch die der Beobachter von oben auf die graue Fläche blickt. Zur Diagnose der Rotgrünblindheit genügt schon diese Gleichung zwischen Grün und Grau, doch kann auch bei Verwendung eines roten Keiles eine Gleichung zwischen Rot und Grau und bei Verwendung einer roten statt der grauen Fläche eine Gleichung zwischen

Rot und Grün hergestellt werden. Der, wie man sieht, mit sehr einfachen Mitteln hergestellte Apparat kann nun auch zur Untersuchung der individuellen Verschiedenheiten des Farbensinnes dienen. Hierzu wird dem von unten durch die Goldbergkeile kommenden Grün von der Seite her durch eine Glasplatte Rot zugespiegelt. Es läßt sich nun leicht ein Verhältnis des Grün und Rot finden, bei dem das zentrale Loch grau erscheint und in der umgebenden grauen Fläche verschwindet. Bei dieser Einstellung sehen aber vereinzelte Personen den Fleck in der Fläche rot oder grün, die relativ Rotsichtigen oder Grünsichtigen. Bei der Untersuchung am Spektralapparat stellen die relativ Rotsichtigen die Rayleighgleichung wie die „Deuteranomalen" ein, die Grünsichtigen wie die „Protanomalen". Die Menge des notwendigen Rot läßt sich durch einen verschieblichen Graukeil bis zu einem gewissen Grade messen. Weiterhin ist mit dem neuen Apparat das Farbengesichtsfeld der Bestimmung zugänglich. Gegen stabile unveränderliche Farben ist immer einzuwenden, daß ihre Unveränderlichkeit nur für eine bestimmte Beleuchtung gilt. An dem Hess schen Apparat stellt man sich zu dem Zwecke mittels des Blau- und Gelbkeils ein Grün her, das ohne seinen Farbton zu ändern bei peripherem Blick in einem helligkeitsgleichen Grau des Umfeldes verschwindet. Die Beobachtungsröhre wird dabei zur Seite gedreht und der Untersuchte fixiert eine kleine Marke, die entlang der mit Skala versehenen grauen Fläche bewegt wird. Am normalen Auge wird jedesmal eine vergleichende Messung vorgenommen. Verf. begnügt sich mit der Bestimmung der Grenze in einem Meridian; für die allseitige Untersuchung auf einer größeren grauen Fläche bei erworbenen Störungen des Farbensinnes wäre eine entsprechende Adaptierung des Apparates nötig, auf die Verf. verzichtet hat, weil die Untersuchung des zentralen Farbensehens die perimetrische Bestimmung in vielen Fällen ersetzen kann. Hierzu, wie zur Untersuchung zentraler Skotome wird ein grüner oder andersfarbiger Keil nur gerade soweit vorgeschoben, daß der Untersuchte z. B. ein für uns noch gerade deutliches, wenn auch stark mit Grau verhülltes Grün sieht. Bei Verwendung eines Graukeils ist die messende Untersuchung der Unterschiedsempfindlichkeit und der Hemeralopie möglich. 3. Ein Apparat zur Untersuchung von Bahn- und Schiffspersonal. Der veränderliche Farbfleck. In einem kleinen Kasten befinden sich ein Rotfilter sowie ein verschieblicher Blau- und Gelbkeil; vor beiden kann ein Graukeil verschoben werden. Bei der Mischung durch einen kleinen Spiegel entsteht also ein Grau, das nach Grün oder Rot und zudem in seiner Helligkeit verändert werden kann. An der Stirnwand des Kastens befindet sich eine mattweiße Fläche mit zentralem Fettfleck; an der Hinterfläche eine Lampe, die den zentralen Fleck beleuchtet. Der Normale sieht also bei geeigneter Einstellung Um- und Infeld gleichmäßig, während die Anomalen einen roten bzw. grünen Fleck in der weißen Fläche sehen. Die Prüfung kann bei künstlichem oder Tageslicht erfolgen. Auch zur Feststellung von Rotgrünblindheit ist dieser Apparat verwendbar, wenn man das Rot durch Umstellung des Spiegels ausschaltet. Dann kann durch Verschiebung des Blau- und Gelbkeils dasjenige Grün ermittelt werden, welches dem Farbenblinden in der gleichen Farbe wie das Umfeld erscheint. 4. Ein Apparat zur messenden Untersuchung von Farbensinnstörungen. An anderer Stelle hat Verf. eine Reihe von Methoden geschildert, wie die neuen Gesichtspunkte sich zu messenden Verfahren gestalten lassen (Ref. S. 154 dieser Zeitschr.). Er gibt jetzt eine besonders einfache „Tunnelmethode" an, die sich ihm bewährt hat. In einem 2 m langen Tunnel befindet sich ein mattweißer Ritchiekeil, dessen linke Fläche von einer verstellbaren Mattglasbirne bestrahlt wird, während die rechte Hälfte Licht erhält, das ein Rotfilter und einen Blau- und Gelbkeil passiert hat. Aus der Intensität des zur Gleichung notwendigen Rot, meßbar durch den Grad der Verschiebung der zugehörigen Lichtquelle ergibt sich ein Maß für die Größe der Abweichung der Anomalen. Vor dem Anomaloskop hat das Verfahren verschiedene Vorteile, besonders die Möglichkeit, die Rotlichtquelle ohne Änderung der Grünlichtquelle hinsichtlich der Lichtstärke zu variieren. — Die unter 2. und 3.

beschriebenen Apparate sind durch M. Freilinger, München, Mathildenstr. 2a zu beziehen. *Best* (Dresden).

Hess, C.: Die angeborenen Farbensinnstörungen und das Farbengesichtsfeld. Arch. f. Augenheilk. Bd. 86, H. 3—4, S. 317—335. 1920.

Mit den im vorhergehenden Referat ausgeführten Methoden lassen sich eine Reihe von neuen Fragen in Angriff nehmen. Verf. untersucht seine Fälle zunächst mit der Tunnelmethode und bestimmt den Grad der Rot- oder Grünsichtigkeit. Weiter bestimmt er den pupillomotorischen Wert eines blauen und roten Glaslichtes. Dann wird das Gesichtsfeld mit unveränderlichem Rot, Grün, Blau und Gelb bestimmt und das foveale Farbensehen geprüft. Die Tunnelmethode gibt den zahlenmäßigen Ausdruck für eine Abweichung von der Norm im Sinne einer relativen Rot- oder Grünsichtigkeit, welche beide Verf. unter dem Namen der Rotgrünungleichheit zusammenfaßt. Für den relativ Rotsichtigen ist der Wert von U (Ungleichheit) < 1, für den relativ Grünsichtigen > 1. $U = 3{,}6$, entspricht also einer hochgradigen Grünsichtigkeit. Bei der Gesichtsfeldmessung gibt Verf. den Wert des Verhältnisses zum Normalen an, z. B. erscheint das gleiche Objekt für den Normalen bei 15°, für den Untersuchten bei 10°, so ist die relative Grenze 0,66. (Da Verf. nicht die regionären Störungen in der Sehbahn untersuchen will, bei denen die Grenze in verschiedenen Meridianen bestimmt werden müßte, so ist diese Ausrechnung einer Verhältniszahl möglich, obzwar es sich eigentlich um Werte an räumlich verschiedenen Stellen handelt.) Bei Rotgrünungleichheit gibt Verf. das Verhältnis der Grenzen von Grün und Rot an, z. B. Gr./R. = 1,7/1,1 = 1,5. Anschließend folgt eine Tabelle bisheriger Messungen an angeborenen Farbensinnstörungen. Bei hochgradiger Grünsichtigkeit kann das Verhältnis der Grenzen von Gr./R. bis zu 2,7, bei hochgradiger Rotsichtigkeit bis zu 0,48 betragen. Im allgemeinen gehen die Abweichungen der Rotgrüngrenzen von der Norm dem Grade der foveal bestimmten Rotgrünungleichheit parallel. Bei mehreren relativ Grünsichtigen waren die Grenzen für Rot normal, für Grün weiter peripher; bei einigen waren die Grenzen für Grün normal, für Rot verengt. Bei Rotsichtigen fand Verf. die Rotgrenzen normal, die Grüngrenzen enger, oder letztere normal, erstere weiter, oder sowohl die Rot- als die Grüngrenzen wesentlich enger als normal. Die Grenzen für Blau und Gelb waren bei mehreren Rotsichtigen und Grünsichtigen normal. Bei einem hochgradig Rotsichtigen mit sehr engen Grenzen für Rot und besonders für Grün ließ sich genau zeigen, daß die engen Grenzen der Ausdruck einer Rotgrünunterwertigkeit nicht nur der exzentrischen Teile, sondern des gesamten Sehfeldes sind. Für den Nachweis der auch foveal bestehenden Unterwertigkeit werden verschieden abgeänderte Versuche mitgeteilt. So ist die gelegentlich erwähnte Schwierigkeit dieser Farbensinngestörten, rotgefärbte Bacillen zu finden, teils auf ein enges Rotgrüngesichtsfeld, teils auf eine Rotgrünunterwertigkeit der mittleren Netzhautteile zu beziehen. Auf exzentrischen Teilen der Netzhaut werden Ungleichungen von zwei Farben (z. B. blaßroter Fleck auf grauem Grunde) rasch zu Gleichungen; bei Anomalen verhalten sich die mittleren Netzhautteile hinsichtlich ihrer Rotgrünempfindung wie exzentrische bei Normalen; die Erscheinungen decken sich mit dem, was vielfach als rasche Ermüdbarkeit bezeichnet wird; am Anomaloskop besteht „relative Verbreiterung der Einstellung". — Unter 8 Grünblinden fand H. bei 5 die Grenzen für Blau und Gelb gleich den normalen; bei dreien waren die Blaugelbgrenzen weiter peripher. 4 untersuchte Rotblinde hatten alle engere Grenzen für Gelb und Blau als der Normale; auch in den mittleren Sehfeldteilen war die Blaugelbempfindung herabgesetzt. — Zusammenfassend betont Verf., daß man die Rotgrünungleichheit scharf von der Unterwertigkeit trennen müsse. Durch die Rayleighgleichung wird nur eine Rotgrünungleichheit aufgedeckt, sie gibt über die eventuelle Unterwertigkeit keinen Aufschluß. Es kommt eine beträchtliche Rotgrünverschiedenheit ohne Unterwertigkeit für eine von beiden Qualitäten vor; ob Unterwertigkeit auch ohne Rotgrünverschiedenheit vorkommt, wissen wir

noch nicht. Die verbreitete Angabe, daß alle „anomalen Trichromaten“ auch „farbenschwach“ (ein besser zu vermeidender Ausdruck) seien und daß alle Schwellen der Farbenempfindung bei ihnen erhöht seien, ist also unrichtig. *Best* (Dresden).

Hess, C. v.: Untersuchungen zur Physiologie der Stirnaugen bei Insekten. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **181**, S. 1—16. 1920.

Der Verf. berechnete unter Zugrundelegen der Werte für das reduzierte Menschenauge, und indem er für die als Kugel betrachtete Cornealinse des Libellenocellus einen Radius von 0,05 mm annahm, daß das Netzhautbild eines Gegenstandes im Menschenauge 300 mal größer sein müsse, als das Bild desselben Gegenstandes im Libellenocellus. Der Durchmesser der perzipierenden Elemente im Libellenocellus wurde aus Abbildungen Hesses zu 11,5 (vordere Netzhaut) bzw. 7,5 μ (hintere Netzhaut), im Menschenauge der Durchmesser der Zapfeninnenglieder mit 2,5 μ angenommen. Demnach kann das optische Auflösungsvermögen im Libellenocellus nur etwa den 900—1300sten Teil desjenigen im Menschenauge betragen; zwei leuchtende Punkte im Abstande von 1 mm, die im Menschenauge eben noch getrennt wahrgenommen werden können, müßten zum gleichen Ende für den Libellenocellus um 1 m voneinander abstehen. In Wirklichkeit ist das Auflösungsvermögen im Libellenocellus noch geringer, denn im Ansatze sind die Abweichungen der Cornealinse von der Kugelgestalt, die die Lichtstärke des entworfenen Bildes herabsetzende Wirkung des weißen Tapetums im Augenhintergrunde, und andere störende Faktoren vernachlässigt. Allein aus dioptrischen Gründen also ist es unmöglich, dem Ocellus bildentwerfende Funktionen zuzuschreiben. Er wird im wesentlichen nur Hell und Dunkel zu unterscheiden vermögen. — Beobachtet man den Ocellus einer dunkelgehaltenen Libelle (Calopteryx virgo, Aeschna grandis, Libellula depressa) unmittelbar nachdem man sie wieder dem Sonnenlichte ausgesetzt hat, mit einer Lupe, so sieht man im Laufe einer Minute den anfänglich weißen Augenhintergrund sich bräunen. Verbringt man das Tier wieder ins Dunkle, so tritt die weiße Grundfarbe im Laufe einer halben Minute wieder zutage. Auch schon bei weit geringeren Helligkeitsunterschieden in der Umgebung lassen sich diese Verhältnisse beobachten. Der Farbwechsel des Augenhintergrundes beruht auf einer Wanderung des braunen Pigmentes, welches das weiße Tapetum des Augenhintergrundes beim Vorrücken verdeckt. Die Einzelheiten des Vorganges wurden mikroskopisch nicht verfolgt. Es liegt hier jedenfalls eine Helligkeitsanpassung des Ocellus von großer Vollkommenheit vor; die Schnelligkeit und Sicherheit, mit der der Farbwechsel immer von neuem abläuft, ist erstaunlich. — Unter der Einwirkung ultravioletten Lichtes erstrahlt die Cornealinse leuchtend grün, somit die Menge des im Auge gesammelten Lichtes durch Hinzufügen des Fluorescenzlichtes mit seinem besonders großen farblosen Helligkeitswerte erheblich vermehrend. Beide Umstände sprechen dafür, daß die Funktion des Libellenocellus in der Wahrnehmung von Helligkeiten und ihrer Unterschiede bestehen müsse. Auch für geringe Lichtmengen wird der Ocellus noch empfindlich genug sein, für die die Empfindlichkeit des zusammengesetzten Auges längst nicht ausreicht. Auch hier, wie so oft, ist also die Deutlichkeit der Bilder mit einem Verzichte auf Lichtstärke derselben erkauft, und umgekehrt. Die biologische Bedeutung der Libellenocelle beruht darauf, daß sie dem Tiere die Wahrnehmung auch geringer Helligkeitsunterschiede gestattet und infolge ihrer dreistrahligen Anordnung und ihrer Dreizahl ihm auch darüber Aufschluß geben, auf welcher Körperseite es am hellsten ist. So wird es dem Tiere möglich, stets die hellste Stelle der Umgebung aufzusuchen, wo sich ihm die beste Jagdgelegenheit bietet. *Koehler* (Breslau).$^{PH}{}_{O}$

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Kopecký, F.: Studie über das Tiefensehen und die Stereoskopie. Lékařské Rozhledy Jg. 7, H. 8—12, S. 232—271. 1920. (Tschechisch.)

Auf Grund von ausgedehnten Literaturstudien, aber besonders auf Grund von vielen eigenen Erfahrungen kommt der Autor zu folgendem Bilde des Tiefensehens.

Es gibt keine selbständigen Empfindungen der Tiefe; auch das zentrale Bild ist von flächenhaften Charakter — die Tiefenwahrnehmung kommt durch unbewußte Seelentätigkeit zustande, vermittels verschiedener unokularer und binokularer Behelfe, von denen das zentrale Bild selbst bei binokularem Sehen am vollkommensten ist. Indem die Angaben dieser Faktoren nicht immer gleich bewertet werden, kommt die Verschiedenheit des Sehbildes bei sonst gleichen objektiven Bedingungen zustande (man sieht stereoskopisch oder Doppelbilder bei einem und demselben zentralen Bilde). Das zentrale binokulare Bild ist sehr kompliziert, da es nicht nur — bei der Konvergenz der Blicklinien — die Mehrzahl der äußeren Punkte zweifach enthält, sondern da fast jeder von seinen Punkten durch zwei Halbbilder von je zwei verschiedenen äußeren Punkten besetzt ist. Die vom Zentrum zur Peripherie abnehmende Empfindlichkeit der Netzhaut hilft zur Vereinfachung dieses komplizierten Bildes dort, wo aus verschiedenen Gründen keine stereoskopische Verschmelzung zustande kommt, so daß wir auch hier gewöhnlich einfach sehen infolge der Prävalenz des mehr zentralwärts liegenden Halbbildes. Man kann sich konstruktiv überzeugen, daß ein jeder äußere Punkt durch sein Halbbild vollkommen bestimmt ist. Durch die psychische Tätigkeit, welche durch Erfahrung und eiserne Notwendigkeit der genauen Orientierung gezüchtet ist, wird das komplizierte und nicht übersichtliche ursprüngliche Bild zum stereoskopischen vereinfacht; es werden die von äußeren Punkten gebildeten Doppelbilder dabei zu einfachen, einheitlichen Punkten verbunden: diese Zusammenziehung der Halbbilder ist von ganz bestimmtem Tiefenmerkmal des verschmolzenen Punktes begleitet, dessen Tiefenentfernung durch die gegenseitige Distanz der ihn erzeugenden Halbbilder und seine Projektionslokalisation durch den Mittelpunkt der letzteren gegeben ist. Zur Erkenntnis der positiven und negativen Entfernung ist die Unterscheidbarkeit des dem rechten und des dem linken Auge gehörigen Halbbildes nötig. Die Existenz dieser Unterscheidbarkeit müßte bei künstlicher Vertauschung der Augen zum invertierten Sehen führen: und das letztere läßt sich in der Tat durch den pseudoskopischen Versuch nachweisen. Das stereoskopische Sehbild fällt draußen — soweit die Konvergenz der Objektgröße adäquat ist — fast genau mit dem Objekt zusammen. Zur merklichen Verzerrung der Tiefe sowie Projektion kommt es erst beim Mißverhältnis der Konvergenz und der Objektgröße: zugleich entsteht dabei die Unmöglichkeit der stereoskopischen Verschmelzung der vom Fixationspunkt entfernteren Partien und ihr Zerfall in Halbbilder, deren Wahrnehmung — durch Undeutlichkeit und Lokalisationsunbestimmtheit kenntlich — uns über falsches Sehen benachrichtigt.

E. Babák (Brünn).[PH] o

Díaz Caneja, E.: Bemerkungen zur physiologischen Diplopia binocularis. Arch. de oftalmol. hispan.-americ. Bd. **20**, Nr. 233, S. 215—229. 1920. (Spanisch.)

Verf. knüpft an die Arbeiten von Campos über physiologisches Doppeltsehen an und will besonders die Frage der Projektion im Raume derjenigen Ebene, in der die Doppelbilder gesehen werden, erörtern. Der grundlegende Versuch stammt von Alhazen. Verf. nimmt an, daß die Doppelbilder in einer der Frontalebene parallel liegenden Ebene, in der der Fixationspunkt liegt, lokalisiert werden, trotzdem er sich dabei in Widerspruch zu Helmholtz befindet. Helmholtz' Versuch wird in seiner Deutung abgelehnt. Die folgenden Überlegungen beruhen auf der Annahme der Grundlagen, daß unter demselben Winkel gesehene Gegenstände gleich große Netzhautbilder hervorrufen; daß wir Gegenständen, die unter demselben Winkel gesehen werden, eine Größe zuschreiben, die im direkten Verhältnis zur Entfernung steht, in die sie verlegt werden; zwei Gegenstände von verschiedener Größe, wenn sie unter demselben Winkel gesehen werden, erscheinen dann anscheinend gleich groß, wenn sie in dieselbe Entfernung verlegt werden. Der erste Satz benötigt keinen Beweis; auch der dritte Satz ist augenscheinlich richtig. Verf. macht folgende Versuche: In einem Kartenblatt waren zwei kreisförmige Löcher geschnitten von gleicher Größe, deren Entfernung gleich ihrem Durchmesser ist. Man hält das Blatt so vor die Augen, daß die auf einen

Punkt hinter dem Blatt gerichteten Blicklinien die einander zugekehrten Ränder der Löcher streifen und sieht dann bei richtiger Fixation vier Kreise, die sich mit ihren Rändern gerade berühren. Verändert man die Fixation, so fließen entweder die mittleren Kreise zusammen oder jedes Seitenpaar. Die Kreise erscheinen stets gleich groß. In einem zweiten Versuche werden zwei einander berührende gleich große Kreise in ein Kartenblatt geschnitten und durch einen Kreuzfaden deren Mittelpunkte kenntlich gemacht. Man blickt nun einen Fixationspunkt in der Weise an, daß die Mittelpunkte der Kreise sich mit ihm decken. Man erblickt nun drei gleich große Kreise, was durch Fusion der zwei mittleren zustandekommt, da vier entstehen müßten. Je nachdem man den Fixationspunkt näher oder weiter verlegt, fließen verschiedene Kreise miteinander zusammen. Die Kreise erscheinen einander gleich groß, weil sie alle unter demselben Gesichtswinkel erscheinen; in Wirklichkeit sind die Kreise in Kartenblatt und auf der Projektionsebene ungleich groß. — Bei dem Versuche von Alhazen werden drei Nadeln auf einem in der Sagittalebene gehaltenem Lineal eingestochen, wobei die mittlere fixiert wird; die nähere erscheint in gekreuzten, die weitere in gleichnamigen Doppelbildern. Verf. ersetzt in einem Versuch die Nadeln durch Kreise. Sind die Nadeln in richtiger Entfernung voneinander, so kann man die zwei Paare von Doppelbildern zur Deckung bringen. Fixiert man einen Punkt und hält man einen Kreis näher und einen anderen weiter davon entfernt, die in ihrer Größe so berechnet sind, daß sie in den gegebenen Entfernungen unter demselben Gesichtswinkel erscheinen, so erhält man in der Fixationsebene zwei einander berührende gleich große Kreise, was durch Verschmelzung von je zwei der vier entstehenden Doppelbildern zustande kommt. Hier werden verschieden große unter demselben Gesichtswinkel erscheinende Gegenstände miteinander vereinigt. Nagel hat behauptet, daß die Projektion nicht in einer Ebene, sondern auf den Projektionskugelflächen stattfindet. Verf. widerspricht ihm auf Grundlage eines Versuches, in dem das Auge sich im Mittelpunkt eines kreisförmig gebogenen Papierblattes befindet. Werden Schattenbildungen vermieden, so erfolgt keine Wahrnehmung der Biegung des Papiers infolge von Betrachtung der Doppelbilder. Für den Erfolg der Versuche des Verf. ist es gleichgültig, ob man Nagels Behauptungen beipflichtet oder nicht. Der Eindruck des Verf. spricht gegen die Projektion auf eine Kugelfläche und für eine solche auf einer Ebene. Im Gegensatz zu Campos glaubt der Verf., daß der Vorgang bei krankhaftem Doppeltsehen derselbe ist, wie beim physiologischen. Die Projektion der pathologischen Doppelbilder erfolgt genau so, wie die der physiologischen und der scheinbare Fehler der Projektion erklärt sich aus der Lage der Netzhautbilder. Das krankhafte Doppeltsehen ist die Folge der gestörten Korrespondenz der Netzhautbilder und hat nichts mit Innervationsgefühlen zu tun. Diese Behauptung wird durch eine Zeichnung eines Versuches verdeutlicht. Es ergibt sich, daß die Umstände, unter denen pathologisches und physiologisches Doppeltsehen entstehen, verschiedene sind und dieser Umstand eine verschiedene Bewertung der Lage der Doppelbilder bedingt. Die Gesetze der Projektion selbst sind aber dieselben. *Lauber* (Wien).

Fernández, Juan Santos: Seltenes freiwilliges Doppelsehen beim Gesunden. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 39—42. 1920. (Spanisch.)

Schildert ein amüsantes Phänomen: Sieht man mit paralleler Blickrichtung auf seine in etwa 30 cm Entfernung vor den Augen gegeneinander gestemmten Daumen, so erscheint beim leisen Auseinanderziehen derselben zwischen den Daumen freischwebend zwischen diesen ein Zwischenglied, gebildet aus der Verschmelzung beider Nagelglieder. Dies Phänomen ist leicht zu erklären und zu lösen, wenn man die beiden Daumen in Höhenlage verschiebt. Man kann dann leicht feststellen, daß man von jedem der beiden Daumen gekreuzte Doppelbilder sieht, die sich im proximalen Bereiche decken, desgleichen im Bereiche der scheinbar freischwebenden Nagelgliedteile, sowie man die Höhenverschiebung aufgibt. Beim Betrachten vor einem anderen tunlichst homogen hellfarbenem Hintergrunde erscheinen nur diese von beiden Augen

gedeckten seitlichen Doppelbildteile undurchsichtig real, ebenso das dadurch scheinbar freischwebende Nagelgliedzwischenstück. *Krusius.*

Bakteriologie und Parasitologie des Auges:

Lipschütz, B.: Über Chlamydozoa-Strongyloplasmen. IV. Über das Vorkommen von Zelleinschlüssen beim idiopathischen Herpes zoster. Vorl. Mitt. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33,** Nr. 38, S. 836—838. 1920.

Verf. hat bei 4 Fällen von idiopathischem Herpes zoster im erkrankten Rete Malpighi, zum Teil auch im Korium von ihm „Zosterkörperchen" benannte Gebilde auffinden können, die er den Einschlußkörpern bei den Chlamydozoenkrankheiten an die Seite stellt. Diese Körperchen konnte Verf. sowohl nativ bei intravitaler Färbung als auch im gefärbten Ausstrichpräparat, am eingehendsten jedoch im Schnitt nach Fixation des Gewebes in Sublimatalkohol und Giemsafärbung nachweisen; die besten Resultate gaben die nur wenige Tage alten Efflorescenzen. Das wichtigste Merkmal der „Zosterkörperchen" ist ihre vorzugsweise Lokalisation in den Kernen der Retezellen. Die Kerne der Epithelzellen zeigen in dem erwähnten Untersuchungsstadium ausgesprochen degenerative Veränderungen. Das Chromatingerüst ist fast ganz geschwunden. In derartig veränderten Kernen finden sich die „Zosterkörperchen" in Form kompakter rundlicher, ovaler oder selbst leicht unregelmäßig begrenzter Gebilde, die durch ihre ausgesprochene Affinität zum Rot des Giemsafarbstoffes besonders deutlich hervortreten. Die Größe der Gebilde wechselt von ganz kleinen, 1 μ großen, rundlichen Formen bis zu großen Gebilden, die mehr oder weniger ganz den Kern ausfüllen. In der Regel beherbergt der Kern nur ein „Zosterkörperchen", manchmal finden sich jedoch auch 2—3 kleine nebeneinander gelegene Gebilde vor, und hier und da gewinnt man auch den Eindruck, als wäre das „Zosterkörperchen" aus zahlreichen kleineren, locker nebeneinander liegenden Anteilen zusammengesetzt. Durch ihre Avidität zum Rot der Giemsafärbung unterscheiden sich die „Zosterkörperchen" leicht von den Kernkörperchen, die sich mit Giemsa blau färben. Neben den in besonders großer Zahl auftretenden Kerneinschlüssen sind solche in geringer Zahl auch im Plasma der Retezelle gelegen. Auch im Korium lassen sich die Gebilde, wenn auch spärlicher als im Epithel, auffinden. Sie sind hier viel kleiner und liegen in den geschwellten hydropischen Kernen der Bindegewebszellen. Für die nahezu ausschließliche Lokalisation der „Zosterkörperchen" in den Kernen der erkrankten Haut könnte man vielleicht gewisse Kernsubstanzen, die für das Wachstum der Erreger notwendig sind, verantwortlich machen (Nucleotropismus). Verf. sieht die „Zosterkörperchen" für Reaktionsprodukte der Zellen (hauptsächlich des Kernes, weniger des Plasmas) auf das in ihnen parasitierende Virus bei Herpes zoster an, weshalb er diese Erkrankung zu den Chlamydozoonosen oder Stronglyoplasmosen der Haut rechnet. Dem Verf. ist als Hauptstütze für seine Anschauung die experimentelle Übertragung des Virus des Herpes zoster auf die Kaninchencornea gelungen. Dabei konnte er das Auftreten spärlicher, jedoch typischer Einschlüsse im Protoplasma und in den Kernen sowohl der Epithelzellen als auch der gewucherten Bindegewebszellen nachweisen.

Clausen (Halle a. S.).

Stowers, I. H.: A case of Delhi boil or sore (Syn.: oriental sore; Aleppo boil). With a note on the microscopical examination by Aldo Castellani. (Ein Fall von Delhibeule oder -geschwür (Syn.: Orient-Aleppo-Beule) mit mikroskopischer Untersuchung von Aldo Castellani.) Brit. journ. of dermatol. a. syph. Bd. **32,** Nr. 8—9, S. 263—265. 1920.

Die Erkrankung befiel eine 34jährige, im übrigen gesunde Frau, die die letzten neun Monate in Indien gelebt hat. Es bestanden zur Zeit 2 Knoten im Gesicht unter dem rechten Unterlid und einer auf dem unteren Drittel des Unterarms. Aussehen und Verlauf bisher boten nichts vom Typischen Abweichendes. Verf. beabsichtigt, Injektionen von Antimonoxyd zu machen. Castellani wies in dem frischesten Knötchen zahlreiche Parasiten (Leishmania tropicalis) mit Giemsafärbung nach. *Meisner* (Berlin).

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Lancaster, W. B., F. L. Burnett and L. H. Gaus: Mercurochrome - 220, a clinical and laboratory report on its use in ophthalmology. (Chromquecksilber 220; klinische und experimentelle Erfahrungen über seine Verwendung in der Augenheilkunde.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 75, Nr. 11, S. 721—725. 1920.

Das Präparat, das bei infektiösen Erkrankungen des Urogenitalapparates als Antisepticum mit Erfolg verwendet wurde, ist eine Verbindung von Fluorescin und Hg; es vereinigt die Tiefenwirkung des Farbstoffs mit der keimtötenden des Metalls, ohne wie die anderen Hg-Salze zu reizen. Bei akuter Bindehautentzündung vermindert die 1—10malige Einträufelung von einem oder mehreren Tropfen die Absonderung von Schleim und Eiter rapide, auch bei postoperativen Infektionen ist die Wirkung überraschend, das Mittel stellt in der Behandlung der Hypopyonkeratitis (2proz. Lösung bei Tage stündlich, nachts 3mal eingeträufelt) eine wertvolle Bereicherung der Therapie dar. Bei Diplobacillen- und Pneumokokken-Conjunctivitis war die Heilwirkung sehr gut. In den Fällen von Augeneiterung des Neugeborenen, die anfangs mit 10-, dann mit 5proz. Lösung eingeträufelt wurden, kam es nie zu Hornhautkomplikationen, die Krankheitsdauer betrug im Durchschnitt $3^1/_2$ Woche, während sie bei Anwendung von Argyrol, Protargol, Silbernuclein, Zinc. sulfur., Dichloramin T und Zink mit Jk. sich auf $4^1/_4$ Woche belief. Je länger man nach der Geburt mit der Crédéisierung wartet, um so unsicherer wird ihr Erfolg. Dann heißt es nur, die Immunität durch Vaccine oder Sera steigern. Chromquecksilber, 5—10 Minuten vor Star- und anderen Operationen in den Bindehautsack geträufelt, bewährt seine keimtötende Wirkung. Um diese in Gegenwart von Serum, Eiter und Schleim und von Tränenflüssigkeit festzustellen, wurden Versuche mit dem löslichen Salz des Medikaments in Ringerlösung, physiologischer NaCl-Lösung und Hydrocelenflüssigkeit angestellt. In 0,1proz. Ringer erfolgte die Abtötung nach 6—10 Minuten, in 0,06proz. Ringer nach 30—60 Minuten. Eine Aufschwemmung von Staphylococcus aureus (1 Million : 1 ccm) mit gleicher Menge des Medikaments gemischt, wurde nicht beeinflußt; eine 1proz. Lösung tötete die Keime nach 1 Stunde bei 37,5° C, 2proz. Lösung nach 30 Min., 5proz. nach 10 Min.

Kurt Steindorff.

Trendelenburg, W.: Ein einfacher Apparat zur genauen Messung des Augenabstandes, der Pupillenweite, der Hornhaut und des Exophthalmus. (*Physiol. Inst., Tübingen.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Oktoberh., S. 527—535. 1920.

Trendelenburg benutzt die unmittelbare Raumbildmessung, wobei er Arzt und Pat. im Winkel von 45° durch einen Spiegel sehen läßt, der aus einer halb versilberten, d. h. halb durchsichtigen Spiegelplatte besteht. Der Pat. sieht auf einen Punkt der Zimmerwand oder zum Fenster hinaus. Für die Messung ist erforderlich, daß der Arzt ein gutes binokulares Sehen hat; wie T. glaubt, ist dieses beim Augenarzt ja sowieso vorauszusetzen. Die Genauigkeit der Methode ist eine recht große; bei darauf bezüglichen Untersuchungen ergab sich eine Abweichung vom Mittelwert, die nur geringe Bruchteile eines Millimeters beträgt. Zur Messung der Pupillendistanz bei der Nahbrillenverordnung läßt man den Pat. das eine Auge des Arztes fixieren. Auch die Messung der Pupillenweiten, der Pupillendifferenzen, das Hornhautdurchmessers und des Abstandes der Brillenglasebene vom Hornhautscheitel, sowie des Exophthalmus ist in bequemster Weise mit großer Genauigkeit möglich. Verf. hofft, daß sich wegen der universellen Verwendung und wegen des einfachen Baues des Apparates dieser allgemeiner einbürgern dürfte.

Comberg (Berlin).

McKellar, James H.: A modified eye speculum, supported from the bony framework about the orbit. (Ein modifizierter Lidhalter mit Stützen, die nahe der Orbita am Knochen anliegen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 8, S. 603 bis 604. 1920.

Um den Druck aufs Auge durch die pressenden Lider des Pat. unmöglich zu ma-

chen, muß ein Sperrlidhalter mit besonderen Stützen versehen werden. Der einzige bisherige Versuch mit einem solchen Instrument ist nach des Autors Kenntnis von Brownfield gemacht worden, dessen Stützen am Orbitalrande selbst aufliegen sollten. Doch stellte Mc. Kellar fest, daß bei der Benutzung dieses Instrumentes die obere Stütze vom Orbitalrande abglitt. Bei der von Mc. K. angegebenen Konstruktion liegt die obere Stütze auf der Stirnhaut dicht über der Augenbraue nahe der Mittellinie, die untere über der Maxilla nahe dem Foramen infraorbitale. Nach dem Einsetzen werden die Stützen durch Schrauben in jedem Falle richtig aufgedrückt. Der Autor stellte durch Messungen mit dem Schiötzschen Tonometer fest, daß es nach Anlegung seines Instrumentes unmöglich ist, durch Kneifen und Pressen den Augeninnendruck zu vermehren. *Comberg* (Berlin).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Betti, Luigi: Sopra i tumori ossei dell'orbita. Contributo clinico ed anatomo-patologico. (Über Knochentumoren der Orbita. Klinischer und anatomisch-pathologischer Beitrag.) (*Clin. oculist., R. univ., Siena.*) Clin. chirurg. Jg. **27**, H. 1—2, S. 145—155. 1920.

Etwa 200 Fälle in der ophthalmologischen und chirurgischen Literatur, einschließlich der sekundären von den Nebenhöhlen ausgehenden. — 36jähr. Frau. In der Kindheit Bruch der Nase. Seit 15 Monaten Anschwellung in der linken Augenhöhle nahe der Nasenwurzel. Zuerst schmerzlos, später mit lanzinierenden Schmerzen. Langsames Wachstum, keine Sehbehinderung, Harter konischer, nicht verschieblicher Tumor am oberen inneren Orbitalwinkel. Basis gegen die Orbita, Spitze gegen die Haut gewendet, die davon leicht vorgewölbt wird. Oberfläche glatt, etwas gelappt. Haut normal, leicht verschieblich. Bulbus und Nebenhöhlen o. B. Operation. Der Tumor saß der Lamina papyracea des Siebbeins auf. Totale Entfernung des Tumors, der sich leicht von dem Orbitalinhalt trennen läßt. Glatte Heilung. Größe des Tumors 3 : 2,2 cm. Sehr harte Schale und spongiöser Kern, der mit dem Knochen in Verbindung steht, aus dem der Tumor hervorgegangen ist. Die Schale enthält alle Bestandteile normalen Knochens, aber die Grundsubstanz ist nicht in konzentrischen Lamellen um die Haversschen Kanälchen angeordnet. Der Kern besteht aus einem Netzwerk von Knochenlamellen, in dessen Maschen fibröses Gewebe liegt. Osteoblasten. Der allmähliche Übergang von dem spongiösen Gewebe des Kerns zu dem festen der Schale ist gut zu verfolgen.

Der beschriebene Tumor hat zwar nirgends den Charakter typischen normalen Knochens, ist aber auch wieder nicht so sehr von diesem verschieden, daß man an eine neoplastische Bildung im wahren Sinne des Wortes denken müßte. Es ist überhaupt schwer, bei Knochenneubildungen, die mit dem knöchernen Skelett in unmittelbarer Verbindung stehen, eine scharfe Grenze zwischen einfach-hyperplastischer (Exostose) und neoplastischer Proliferation (Osteom) zu ziehen. Aber hier liegt dem ganzen Aussehen nach offenbar eine Exostose vor, welche zuerst als spongiöse beginnt und sich dann in eine elfenbeinerne verwandelt. Die Begriffe Osteom und Exostose werden vielfach in der Literatur verwendet, ohne daß ihr Unterschied genau beachtet, oder die Bezeichnung im einzelnen Falle durch die histologische Untersuchung, die dafür allein maßgebend ist, begründet wird. Davon abzutrennen sind noch die „ossifizierenden Tumoren", bei welchen Entzündungsvorgänge mitspielen. Die Knochentumoren der Orbita sitzen vorzugsweise an der oberen Wand und der oberen inneren Ecke. Wenn sie sekundär von einer Nebenhöhle her einwuchern, entspricht ihr Sitz natürlich der Lage dieser Höhle. Bei Ausgang von der Stirnhöhle ist der Tumor von dieser aus anzugreifen, nicht von der Orbita, mit Wegnahme der vorderen Wand und osteoplastischer Deckung. Wachstum meist sehr langsam. Unbehandelte Tumoren können sehr groß werden. Augenbeschwerden meist ganz unbeträchtlich, nur durch die Verdrängung bedingt. Schmerzen häufiger. Für die Ätiologie ist die Arnold-Cohnheimsche Theorie der embryonalen Einschlüsse von den meisten anerkannt. Beginn des Wachstums geht sehr oft auf ein Trauma zurück. Die linke Orbita wird anscheinend bevorzugt (31 : 17). Alter der Kranken überwiegend zwischen 11—30 Jahren. Geschlecht macht

keinen Unterschied aus. Diagnose fast immer leicht (Röntgenbild!). Techni Operation muß sich ganz nach Lage des Falles richten. Es können dabei Schw keiten entstehen, wenn der Tumor in die Nebenhöhlen hineinreicht oder in die Sc höhle durchgebrochen ist. Literatur. *Tra*

Claiborne, J. H.: Ocular symptoms in exophthalmic goiter. (Augensym beim Kropfexophthalmus.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 75, Nr. 13, bis 854. 1920.

Claiborne gibt eine Übersicht über die bei dieser Krankheit (= Parry's, G Basedow's Krankheit) vorkommenden Augensymptome: 1. Der Exophthalmus, b durch starke Blutüberfüllung und Hyperplasie aller Gewebe der Orbita, ist das wicl Symptom. Alle anderen sind die mechanische Folge davon, was mehrfach bes betont wird. 2. Das Dalrymplesche Symptom besteht darin, daß die Lidspalte ist, die Lederhaut ist bei ruhigem Blicke geradeaus oberhalb und unterhalb der haut in einem mehr oder minder breiten Streifen sichtbar. Der Streifen kann oben und unten vorhanden sein und umgekehrt. 3. Das Gräfesche Symptom tritt bei gungen des Auges, am besten langsamen von oben nach unten zutage, besc sobald das Auge unterhalb des horizontalen Meridians angelangt ist. Das C bleibt zurück und der Lederhautstreifen oberhalb der Hornhaut wird breiter. - Dalrymplesche Symptom ist die natürliche Folge des Exophthalmus, das Gräfesc des Dalrympleschen Symptoms. — 4. Das Stellwagsche Symptom, irrtümlich mi mit dem Dalrympleschen verwechselt, besteht in der verminderten Anzahl der Lids und ist lediglich Folge des Exophthalmo. 5. Sonstige Beobachtungen, die abe Ansicht des Verf. zum Teil unsicher, zum Teil nicht mit der Krankheit in ursäch Zusammenhange stehen, sind das Giffordsche Symptom, das die Schwierigke Auswärtswendung des Oberlides infolge Zurückziehung und Starrheit dessell sich begreift, ferner das Rosenbachsche, wobei sich Zitterbewegungen in den bei geschlossenen Augen im Wachzustande einstellen, die bei geöffneten Auge im Schlafe fehlen. Ferner sollen beobachtet sein: Pigmentierung der Lider, A von Augenbrauen und Wimpern, desgleichen der Kopfhaare, Hautfalten der Obe Anschwellungen der Unterlider. Hornhautgeschwüre sind Folgen des Exophth Aderhautentzündungen als Folge des Vortretens der Hornhaut sind zweifelhaft sation der Netzhautarterien desgleichen. Ungleichheit der Pupillen und bes auch weite Pupillen, die nach Kropfoperation wieder enger wurden, sind beob Einzelne Augenmuskellähmungen, unter anderen doppelseitige Abducensläl sind erwähnt. Möbius berichtet über die Insuffizienz der Konvergenz. *Kunz,*

Tränenapparat:

Wiener, Meyer and William E. Sauer: A new operation for the relief cryocystitis through the nasal route. (Eine neue Operation für Dacryocysti nasalem Wege.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 75, Nr. 13, S. 868—873.

Kurze Schilderung der bisherigen Verfahren der ausgedehnten Eröffnu Tränensackes gegen die Nase zu: West, Toti, Cirincione, Yankauer, Polyak, Schoch, Holmes, Prince, Moretti, Pratt, O'Kunneff, Blak Graham und Patton, Patterson und Fraser, Benedict und Barlow Verfahren der Autoren ist folgendes: Eine Zieglersche Sonde wird durch das Tränenröhrchen in den Tränensack eingeführt, dann nach unten geleitet bis Grund des Sackes erreicht hat, in einem Winkel von 45° gegen das Tränenbe gestellt und in die Nasenhöhle durchgestochen. Gelingt die Einführung der Sond das untere Tränenröhrchen nicht, so wird das obere verwendet. Die Sonde t mittelbar am vorderen Ende der mittleren Muschel in der Nase zutage, is vergrößert, so muß vorher ihr vorderes Ende abgetragen werden. Besteht eine S deviation, so muß diese durch submuköse Resektion des Septums beseitigt Die eingeführte Sonde wird etwas zurückgezogen und an ihrer Stelle der Trä

mit Zange oder Meißel oder dem Hajekschen Haken freigelegt. Die Öffnung muß nach oben so vergrößert werden, daß nach Entfernung der medialen Wand des Tränensacks die Sonde in senkrechter Richtung in die Nase eingeführt werden kann. Das Verfahren unterscheidet sich also nur in der primären Einführung der Zieglersonde von dem West-Polyakschen. Die nasale Öffnung verlegende Granulationen werden mit 40proz. Argent. nitricumlösung beseitigt.

Von sechs berichteten Fällen heilten zwei ohne Komplikationen. Im 2. Fall Rezidive von Tränensackblenorrhoe, erst nach wiederholten Eingriffen geheilt. Im 3. Fall Rezidive von Tränensackblenorrhoe, welche Wiederholung der Operation nötig machte. Fall 4 nach Phlegmone Operation durch jüngeren Arzt von einer schrecklichen Infektion (terrific infection) gefolgt. Wiederholung der Operation notwendig. Fall 5 hatte primär gutes Resultat, wurde später nicht nachuntersucht. Fall 6 Rezidive von Tränensackblenorrhoe, nochmalige Operation, neuerliche Rezidive, neuerliche Operation, neuerliche Tränensackblenorrhoe. Wilder zieht in der Diskussion den Toti oder die Exstirpation des Tränensackes vor, Lancaster empfiehlt Toti oder Exstirpation der Tränendrüse, Benedict Dacryocystostomie mit besonderer Beachtung der Siebbeinzellen, Posey hält die Exstirpation für das beste; Green hat zahlreiche nach West operierte Fälle nachuntersucht, sein Enthusiasmus für die Operation verschwand mit dem Verschwinden der nasalen Öffnung. Er gab den West auf. Ähnlich Whedon. *Elschnig* (Prag).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Bürger, Max: Die Ödemkrankheit. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. **Bd. 18**, S. 189—238. 1920.

Nach den geschichtlichen Angaben scheint es sich mit Sicherheit nur bei der früher in Gefängnissen beobachteten „Wassersucht der Gefängnisse“ sowie bei der auf Segelschiffen gesehenen Ödemkrankheit infolge ungenügender Ernährung bzw. einseitiger Konservennahrung um echte Ödemkrankheit gehandelt zu haben. Dazu gehört wahrscheinlich als dritte Gruppe die akut unter Fieber und gastro-intestinalen Erscheinungen verlaufende epidemische Wassersucht ganzer Bevölkerungen, wie sie besonders in Kalkutta und Mauritius beobachtet wurde. — In Europa wurde die Ödemkrankheit zum ersten Male in größerem Umfange im großen Kriege 1914/18 gesehen. Von maßgebendem Einfluß war dabei die Blockade. Diese machte sich zunächst naturgemäß in den besetzten Gebieten und den Gefangenlagern, später aber auch unter der Zivilbevölkerung der Zentralmächte geltend. Bemerkenswert war, daß fast ausnahmslos industrielle Bezirke betroffen wurden, während die rein agrarischen verschont blieben. Einfluß der körperlichen Arbeit und sozialen Lage war unverkennbar (besonders hohe Erkrankungsziffer unter Schwerarbeitern und in geschlossenen Anstalten). — Die Mortalität schwankte zwischen 0,7 und 13%. Die hervorstechendsten Symptome sind: Ödeme, Blutdrucksenkung, Pulsverlangsamung, Polyurie, Untertemperatur beim Fehlen von Herz- und Nierenveränderungen (kein Albumen!). Magendarmblutungen und Durchfälle, Ergüsse in die großen Körperhöhlen sind selten, am ehesten noch Ascites. Während die übrigen Schleimhäute meist ein normales Aussehen zeigen, beobachtete Bürger unter 100 Fällen 5 mal eigenartige Bindehautblutungen. Dieselben waren immer gleichzeitig an beiden Augen, stets temporal angeordnet und erstreckten sich etwa auf $^1/_3$ der Corneascleralgrenze. Hier waren sie am intensivsten entwickelt und verloren sich allmählich zum äußeren Lidwinkel. „Die Sclera gewinnt hier ein gesprenkeltes, oft rostfarbenes Aussehen, während der Corneascleralgrenze scharf angelagert, der Bluterguß wie ein langsam abnehmender tiefroter Halbmond weiterbesteht.“ Erscheinungen des Nervensystems pflegen zu fehlen; dieses Ausbleiben kann geradezu differentialdiagnostisch gegenüber der hydropischen Form der Beri-Beri verwertet werden. Hemeralopie hat unter den Ödemkranken zum Teil eine große Ausbreitung gefunden. Nachtblindheit war schon früher in Gefängnissen als typische Gefängniskrankheit bekannt, die mit der Einführung besserer Kost schnell abnahm. Hervorgehoben wird die Mitteilung von Jess, welcher

in einigen Fällen von Nachtblindheit ein peripapilläres Ödem der Retina fand und die Hemeralopie der Ödemkranken dadurch erklären will. — Die qualitativ oder quantitativ unzureichende Ernährung spielt in der Genese der Ödemkrankheit die Hauptrolle. Kochsalz- und Wasserretention verlaufen parallel. Die Wasserretention wird durch die wasserspeichernde Kohlenhydratzufuhr begünstigt. Einseitige Ernährung, Mangel an Vitaminen, übermäßige Kochsalzzufuhr können das Auftreten der Ödemkrankheit beschleunigen. Genetisch allein ist die quantitativ kalorische Unzulänglichkeit der Ernährung maßgebend. Die abnormen Wasseransammlungen werden durch Capillarschädigung in Haut und Körperhöhlen veranlaßt. Diese Funktionsstörung der Blut- und Lymphcapillaren ist in Parallele zu setzen mit dem Funktionsausfall anderer Organe (Störung der Fermentproduktion, Zessieren der Menses, Hemeralopie usw.), die als Folge des chronischen „Nährschadens" eintreten. Therapeutisch sind Bettruhe und ausreichende eiweißreiche Ernährung mit Vermeidung cellulose- und schlackenreicher Kost (grobes Brot, cellulosereiche Gemüse) indiziert. Calciumpräparate werden für hartnäckige Fälle empfohlen. Flüssigkeitszufuhr ist namentlich in den ersten Tagen der Behandlung zu beschränken, möglichst reichlich soll das lange entbehrte grüne Gemüse und Obst der Kost zugelegt werden. *Peppmüller* (Zittau).

Viusa, S.: Die Augenkrankheiten bei Nahrungsmangel (Avitaminosis). España oftalmol. Jg. 5, Nr. 8, S. 161—167. 1920. (Spanisch.)

Zuerst Besprechung des Krankheitsbildes der Avitaminosis, d. h. der durch das Fehlen bestimmter Nahrungsbestandteile (Vitamine) bedingten allgemeinen konstitutionellen Ernährungsstörung und Erkrankung, unter besonderer Erwähnung der Arbeiten von Eijkmann und Vordermann, Funk, Fletcher, Fraser und Stanton, Pol und von M. Portier. Hebt dann hervor, daß vom augenärztlichen Standpunkte aus die 3 Erscheinungen der Xerosis epithelialis, der Keratomalacie und der essentiellen Hemeralopie in dieses Krankheitsbild der Avitaminosis fallen und grade durch ihre subjectiven Beschwerden und Nachtblindheitserscheinungen ein Frühsymptom darstellen. Die allgemeine Ernährungstherapie solle dann neben der lokalen Behandlung möglichst frühzeitig einsetzen, bei Säuglingen mit Darmstörungen zweckmäßig die Zitronenlimonade, bei größeren Kindern durch Zufuhr anderer an Vitaminen reicher Nahrung (rohe Milch, Lebertran Lipoiden und Hefe.) *Krusius.*

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Gladstone, Reginald J. and C. P. G. Wakeley: A cyclops lamb (C. rhinocephalus). (Ein zyklopisches Lamm [C. rhinocephalus].) (*Kings coll., univ., London.*) Journ. of anat. Bd. 54, Pts. 2 u. 3, S. 196—207. 1920.

Das von den Verff. untersuchte zyklopische Lamm gehört zu der von Geoffrey St. Hilaire als C. rhinocephalus beschriebenen Klasse: Ein rüsselförmiges Anhängsel (Proboscis) enthält die Rudimente der olfactorischen Teile der Nasenkammern und ragt von der Stirngegend über der einzigen Augenhöhle nach oben. Das mediane Auge nimmt ein rhombisches, der verschmolzenen rechten und linken Lidspalte entsprechendes Feld ein. Beide Ober- und Unterlider sind miteinander vereinigt. In der Mitte befindet sich eine vertikale Conjunctivalfalte, die den verschmolzenen Plicae semilunares entspricht und zwischen beiden Corneae liegt. Diese befinden sich an der Vorderwand des einzigen Auges, ihr Querdurchmesser übertrifft erheblich den senkrechten Durchmesser. Unter der Orbita eine kurze Oberlippe, über diese die Zungenspitze nach oben dem Auge zugerichtet, darunter die Unterlippe. — Das Innere des Augapfels war fast vollständig von Chorioidea erfüllt, enthielt 2 Linsen, die rechte die größere. Zwei Vorderkammern, Iris und Cornea ebenfalls rechts größer als links. Am Boden der Augenhöhle 2 Tränensäcke, der linke blind endigend, der rechte vollständig und sich in den unteren Teil der rechten Nasenhöhle öffnend. — Im Gehirn war der 3. Ventrikel fast vollständig obliteriert durch Verschmelzung der Thalami optici, das Corpus callosum fehlte. Vom Chiasma zieht ein Sehnerv zum hinteren Augenpol. Die übrigen

Hirnnerven hatten mit Ausnahme des IV, der zu fehlen schien, normale Lage. Rechter und linker Levator palpebrae waren mit dem medialen Rand verschmolzen, ebenso die Recti superiores. Obliqui superiores und Recti interni fehlten, von den Obliqui interni und Recti inferiores nur Spuren erkennbar, die Recti laterales gut entwickelt. Innervation der Muskeln durch Zweige des Oculomotorius und Abducens, supraorbitale und lacrymale Äste des Nervus ophthalmicus vorhanden. — Die Verff. kommen bezüglich der Entwicklung des zyklopischen Auges zu dem Schluß, daß dasselbe von den seitlichen Teilen des Rudiments beider Augen gebildet wird, die in gegenseitigem Zusammenhang nach vorn gewachsen sind; das neurale Ektoderm hat sich nicht zu einer gesonderten rechten und linken Augenblase entwickelt. In demjenigen Teil der Medullarplatte, aus dem sich der Boden des 3. Ventrikels, die angrenzenden Teile der Lamina terminalis und der Augenblasen entwickeln, besteht ein auch die darüberliegende Ektoderm- und Mesodermschicht einschließender Defekt. So können die temporalen Hälften der Opticusblasen miteinander zusammenhängend nach vorn wachsen und ein zusammengesetztes Auge bilden, so wird auch die normale Vereinigung der frontonasalen mit den maxillaren Fortsätzen verhindert. Die Bildung zweier Linsen geschieht durch gesonderte ektodermale Einstülpungen in die Öffnungen der Augenblase. Wenn nur eine Linse im zyklopischen Auge vorhanden ist, so wird sie durch eine einfache ektodermale Einstülpung gebildet und entspricht den äußeren Hälften beider Linsen; auf diesen Ursprung deutet die zuweilen beobachtete Zusammenziehung in der Medianebene der Linse. Ursächlich kommen für die Zyklopie weniger lokale oder mechanische als allgemeine Störungen in Betracht. Die Verff. erinnern an die Experimente amerikanischer Forscher, die bei Fisch- und Amphibienembryonen durch Änderung der Zusammensetzung des Wassers, z. B. Erhöhung der Kohlensäure oder Zusatz von Magnesium, Zyklopie erzeugten. Es ist möglich, daß eine Schädlichkeit in einem bestimmten Entwicklungsstadium einen Teil besonders stark affiziert mittels bestimmter Organe, die gerade in einem kritischen Entwicklungsstadium sind. Auch könnte zu einer bestimmten Zeit schneller wachsende Teile stärker beeinflußt werden als solche, die zu diesem Zeitpunkt gerade weniger schnell wachsen. *G. Abelsdorff.*

Verletzungen, intraokulare Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Hessbrügge: Parenchymatöse Hornhautentzündung Unfallfolge? Ärztl. Sachverst.-Zeit. Jg. 26, Nr. 20, S. 222—224. 1920.

Verf. veröffentlicht 2 Fälle von Keratitis parenchymatosa, bei denen Betriebsunfall geltend gemacht war, nebst Entscheidungen des Reichsversicherungsamts über die Frage des Zusammenhangs und der Rentenberechtigung.

Fall 1. 26jähr. Bergmann kam am 21. IX. 1911 erstmalig zur augenärztlichen Untersuchung. Befund: Zarte Trübung in der Hornhaut, zu der zahlreiche Blutgefäße zogen, altes Narbenflügelfell, Wa.-R. stark positiv. Am 30. IX. war die ganze Hornhaut von der Trübung überzogen. S = Fingerzahlen in 1/2 m, das linke Auge blieb gesund. Pat. führte die Erkrankung darauf zurück, daß ihm beim Festschlagen eines Stempels etwas am 18. IX. 1911 ins rechte Auge flog. Keine Zeugen des Unfalls.

Die Berufsgenossenschaft lehnte auf Grund eines augenärztlichen Gutachtens die Rentenansprüche ab. Das Reichsversicherungsamt entschied in letzter Instanz auf Grund des Obergutachtens einer Univ.-Augenklinik in einer Entscheidung vom 31. I. 14 Ia 5783/12 A: Der Beweis dafür, daß Kläger am 18. IX. 11 bei der Arbeit im Betriebe eine Verletzung der Hornhaut r. Auges infolge Hineinspringens eines harten Gegenstandes erlitten habe, ist nicht als erbracht anzusehen. Dieser Beweis wäre aber erforderlich, um die Annahme zu rechtfertigen, daß durch einen Betriebsunfall das auf syphilitischer Grundlage beruhende Augenleiden des Klägers erst ausgelöst worden ist. Das R.V.A. hat sich in dieser Beziehung dem einwandfreien Gutachten des Prof. K. in B. angeschlossen, der wohl die Möglichkeit der Entstehung des Leidens infolge des angeblichen Unfalles zugibt, die überwiegende Wahrscheinlichkeit dagegen

verneint. Die bloße Möglichkeit kann indessen zur Zubilligung einer Unfallrente nicht genügen. Es ist vielmehr anzunehmen, daß der Kläger ein bereits in Erkrankung begriffenes Auge gehabt hat und daß ihm dies lediglich zum Bewußtsein gekommen ist, als ihm bei der Arbeit etwas gegen das Auge flog. Das Leiden hat sich mithin nur gelegentlich einer Betriebstätigkeit gezeigt, nicht aber ist es durch eine solche veranlaßt worden.

Fall 2. 27jähr. Bergmann, der am 19. IX. 1916 mit dem Schlangenbohrer gegen die Kohle an einer Stelle stieß, wo sie durch einen Schuß gelockert war. Da starker Luftzug herrschte, flog dünner Kohlenstaub in beide Augen. Pat. konnte zunächst gar nicht sehen, rief einen Kameraden zu Hilfe, wusch die Augen aus, arbeitete noch 2 Schichten. Am 20. XII. 1916 ging er zum Revierarzt, am 23. XII. 1916 zum Augenarzt. Dieser fand eine hauchige Trübung der rechten Hornhaut, Stippung des Epithels, keine nachweisbare Abschürfung. Wa.-R. positiv. — Später erkrankte auch das linke Auge am gleichen Leiden (K. parenchym.). Zweifelhaft blieb, ob die Lues ererbt oder erworben war.

Auch in diesem Falle sprachen sich die ärztlichen Gutachten dahin aus, daß bei der besonderen Art der Augenschädigung im Betriebe (feiner Kohlenstaub, keine stärkere Beleidigung der Hornhaut) nicht die genügenden Grundlagen für die Annahme eines ursächlichen Zusammenhangs zwischen Verletzung und Keratis parenchymatosa bei einem luetischen Kranken gegeben sei, falls ein höherer Grad der Wahrscheinlichkeit gefordert wird. Das Reichsversicherungsamt entschied in diesem Sinne (Entscheidung vom 28. X. 1918). Der Rentenanspruch wurde abgelehnt. *Junius* (Bonn).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Augenmuskellähmungen:

Crouzon, O., Béhague et Trétiakoff: Autopsie d'un cas d'ophtalmoplégie congénitale et familiale. (Autopsie eines Falles von angeborener, familiärer Ophthalmoplegie.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. des Paris Jg. **36**, Nr. 23, S. 915—916. 1920.

Die Kranke gehörte zu einer Familie mit angeborener Ophthalmoplegie. Sie war 37 Jahre alt und bot folgende Symptome: Beiderseits komplette Lähmung des Rectus superior und inferior. Rechts unvollkommene Lähmung des Lidhebers und des Rectus externus, vollständige des Rectus internus und der Obliqui. Links völlige Lähmung des Lidhebers und des Obliquus superior, während Rectus internus und externus intakt sind und der Obliquus inferior teilweise erhalten. — Patientin starb an chronischer Lungentuberkulose und zeigte folgenden Obduktionsbefund am Cerebrum: Die Falx cerebri ist in der ganzen vorderen Hälfte im Zustand frühester Entwicklung. In der Stirnlappengegend ist der Sulcus longitudinalis von einer meningealen Brücke ausgefüllt, die sich von einer Hemisphäre zur anderen spannt. Diese Verbindung reicht vom hinteren Drittel bis zur Spitze der Stirnlappen; der Sulcus setzt sich zwischen den beiden Orbitallappen fort. Der Oculomotorius ist beiderseits stark atrophisch, besonders rechts; die übrigen Hirnnerven scheinen normal. Endlich besteht eine Verdickung der Meningen im Sinne einer chronischen Meningitis, die die Austrittsstelle des Oculomotorius umfaßt. Die mittlere Partie des linken Orbitallappens befindet sich in einem Zustand offenbaren Zerfalls; an der Spitze des Schläfenlappens derselben Seite sieht man eine ganz kleine gelbe Narbe. *Rath* (Marburg).

Stern, Richard: Zur Entstehung der Angst. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33**, Nr. 40, S. 875—878. 1920.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß sich Insuffizienz der Konvergenz oft mit Angstgefühl vereint findet. Die Literatur über diese Symptomenkuppelung ist allerdings sehr klein (Cordes, Wilbrand, Schön u. a.), sie findet sich gelegentlich bei Neurasthenikern mit Platzangst, Blickangst; hauptsächlich aber bei leichten Basedowfällen. Die Insuffizienz der Konvergenz ist kein Ermüdungssymptom; es handelt sich nicht um primäres Versagen der Konvergenz, nicht um einen Vorgang ähnlich der primären inneren Hemmung der Schielaugeneindrücke und dadurch Fortfall der Fusion, sondern um künstliche Einschläferung eines Auges. Die Insuffizienz der Konvergenz ist der körperliche Ausdruck der Miniaturform einer Hypnose. Sie zeigt eine Empfänglichkeit für hypnotische Einwirkungen an. Will man den Symptomenkomplex lokalisieren, so muß man im Anschluß an Mauthners Theorie vom Sitz des Schlafes im

zentralen Höhlengrau an das Gebiet der Augenmuskelkerne denken. Verf. geht weiter auf die Angst beim Rombergschen Symptom durch Übergreifen vom Gleichgewichtsorgan auf die Vagi ein, sowie überhaupt auf die enge Beziehung zum Vagus und zum Herzen. In der Bereitschaft zu kurzer Fascination, welche einzelne Hirnnervenzentren, besonders die Vaguszentren, unilateral in Stimulation, kontralateral in Depression versetze, liege ein Kriterium der Angstkonstitution. *Best* (Dresden).

Augenmuskelkrämpfe:

Popper, Erwin: Lidnystagmus und inkomplette Ptosis. Ein Beitrag zur Frage der Reizdiffusion. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., Orig. Bd. **58**, S. 49bis **55**. 1920.

Der Lidnystagmus ist eine den typischen Bulbusnystagmus begleitende ruckartige Bewegung des Oberlides von nystaktischem Charakter. Die Bulbusbewegungen werden in diesen Fällen wohl stets durch Prozesse in den Kerngebieten der Augenmuskeln oder deren unmittelbarer Umgebung verursacht, während rein vestibularer Bulbusnystagmus im allgemeinen nicht von Lidnystagmus begleitet ist. Zur Erklärung der Lidbewegung wird einerseits ein mechanischer Zusammenhang mit den Augenbewegungen angenommen, andererseits eine Diffusion der nuclearen Reizstörung, die den Bulbusnystagmus hervorruft, in die Levatorkerne. Für die letzte Annahme spricht der mitgeteilte Fall. Eine Frau mit multipler Sklerose zeigt eine Ptose rechts und einen besonders beim Blick nach links deutlichen Nystagmus. Beim Blick nach rechts fehlt meist ein typischer Nystagmus des Augapfels, es tritt aber zeitweise ein sicherer Lidnystagmus auf, und zwar nur auf dem ptotischen rechten Oberlid. Beim Blick nach links ist der fast immer deutliche Bulbusnystagmus ziemlich regelmäßig bei einer bestimmten Blickhöhe von Lidnystagmus begleitet, der auf dem ptotischen Oberlid besonders ausgeprägt ist, und zwar jetzt stärker als beim Blick nach rechts. Da hier beim Blick nach rechts Lidnystagmus auch auftritt, wenn der Bulbus stillsteht, so ist eine rein mechanische Erklärung unmöglich. Vielmehr wird angenommen, daß beim Blick nach rechts ein dauernderer Reiz in den Kernen besteht aber nur zeitweise durch Augenbewegung in Erscheinung tritt. Dieser Reiz findet in dem geschädigten Levatorkern einen „locus minoris restistentiae“ und führt daher zum Lidnystagmus, selbst wenn er den Bulbus nicht zu bewegen imstande ist. Auch bei Linkswendung des Blicks spricht ja der geschädigte Levatorkern stärker an als der gesunde. („Eigenhemmung“ des gesunden Kernes). Diese Deutung stimmt mit der üblichen Erklärung von Mitbewegungen überein, nach der diese infolge des Durchbruchs normaler Hemmungsmechanismen zustande kommen, wobei ein Reiz auch in entfernteren Kerngebieten wirksam wird. *Nußbaum* (Marburg).

Ohm, Joh.: Ein musikalisches und motorisches Gesetz in seinen Beziehungen zum Augenzittern. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Oktoberh., S. 505—517. 1920.

Ohm geht aus von dem Gesetze der Phasenverschiebung, das der Physiker Georg Wilhelm Ohm (1789—1854), ein entfernter Verwandter des Verf., zunächst bei der Analyse der Klänge feststellte. Diese bestehen bekanntlich aus Grundton und Obertönen, die in dem Verhältnis 1 : 2 : 3 : 4 : 5 usw. zum Grundton stehen. O. greift den ersten Oberton heraus, der also genau doppelt soviel Schwingungen in der Sekunde zeigt wie der Grundton. Wenn er zwei solcher Kurven gleicher Amplitude kombiniert, dabei aber die Phasen beider Töne verschiebt, so erhält er Kurven mit ungleichmäßig hohen Zacken in verschiedenem Abstande. Vergleicht er hiermit die Kurven des Augenzitterns, so läßt sich auch dabei unterscheiden einfach pendelförmiges und zusammengesetzt pendelförmiges Zittern; das erstere ist den Tönen, das letztere den Klängen zu vergleichen. Beide Arten kommen beim Augenzittern der Bergleute vor, das einfach pendelförmige Zittern aber in der großen Mehrzahl der Fälle. O. glaubt auf diese Weise auch die schnelle Phase des Rucknystagmus als vestibulär erweisen zu können. Sie tritt auf, wenn zum Grundreize noch ein oder mehrere Oberreize in einem ganz Lidrande nach vorhergehender Freilegung des Lidknorpels oben bis zum Rande, unten

bestimmten Phasenverhältnis hinzukommen. Augenstellung und Belichtung beeinflussen das Auftreten von Oberreizen; die Belichtung bedingt einen Lichttonus, wobei die pendelartigen Lichtschwingungen in pendelartige Muskelschwingungen umgewandelt werden. *Cords* (Cöln).

Lider und Umgebung:

Caspar, L.: Zur Behandlung der angeborenen Lidangiome mit Kohlensäureschnee. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Oktoberh., S. 584—588. 1920.

Technik: Verf. benutzt ein 15 cm langes, 0,8 cm weites Glasrohr, das oben und unten gerade abgeschnitten ist und zur Hälfte mit Kohlensäureschnee gefüllt wird. Hartgummispatel unters Lid. Um das Ausfallen von Schneebröckeln aus dem Rohre ins Gesicht des Patienten zu vermeiden, muß das Rohr horizontal angelegt und dann senkrecht auf die zu behandelnde Stelle aufgerichtet werden. Vor dem Abheben muß es aus dem gleichen Grunde umgelegt werden. Mit einem Stäbchen wird der Schnee immer wieder leicht zusammengedrückt. Dauer der einzelnen Behandlung: 40—120 Sekunden. Die erste Applikation kurz, um die Stärke der Reaktion festzustellen, die bei den einzelnen Fällen sehr verschieden sein kann. Reaktion: Weißfärbung für 1—2 Minuten, dann Anschwellung, mitunter Blasen und dünne Schorfe. Bei dicken Geschwülsten wiederholte Durchfrierung derselben Stelle nach Abklingen der (Reaktion 5 bis 14 Tage) — Krankengeschichten von 6 Patienten im Alter von 3 Wochen bis $1^1/_2$ Jahre. Angiome und kavernöse Angiome.

In allen 6 Fällen gelang es, die Geschwulst zum Stillstand und dann zum Verschwinden zu bringen. Kleine Reste obliterierten von selbst. Der kosmetische Erfolg ließ nichts zu wünschen übrig. Die Hautnarben glichen sich bis zur Unbemerkbarkeit aus. Ausgefallene Wimpern ersetzten sich in kurzer Zeit. (In einem Falle entwickelte sich, anschließend an den früheren Sitz der Geschwulst eine maligne Neubildung, anscheinend ein Angiosarkom). Behandlung lokalisierter Angiome, die nicht auf dem Lid saßen, ergab kein befriedigendes Ergebnis. Offenbar ist Abklemmung einer dünnen Gewebsschicht zwischen dem Schnee und einer festen Unterlage (Lidspatel) erforderlich, Knochen genügt nicht als Unterlage. *Trappe.*

Bordes, María Luisa Quadras: Operation des Narbenectropiums. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 262—269. 1920. (Spanisch.)

Bericht über die Operation des Narbenektropions mit Implantation kleiner Hautstückchen nach dem von Wecker angegebenen Verfahren in der Ausführung, wie sie Dr. Blanco in seiner Klinik in Valencia in zahlreichen Fällen erfolgreich ausgeführt hat. Im beschriebenen Falle Ektropion des Unterlides nach etwa kirschgroßem Narbenzuge in der Gegend des unteren Orbitalrandes, Hautschnitt parallel der Lidkante unter Erhaltung derselben. Mobilisation des Unterlides bei klaffender vorderer Lidwand und Vereinigung der freigemachten Unterlidkante durch Drahtnähte mit dem Oberlide. Deckung des so klaffend bloßgelegten Unterlid-Hautdefektes von etwa Pflaumenkernform und größe durch mehrere kleine Hautläppchen, transplantiert aus dem Arme, dünngeschnitten als reine Epidermisschicht, in Mosaik dem Defekte zur Ausfüllung angepaßt. Salbenbedeckung. Darüber feinster Gummi- oder Billrothbattist. Photographische Darstellung des geschilderten Falles unmittelbar vor, unmittelbar nach der Operation und nach vollständiger Heilung der 28jährigen Pat., die nach maligner Pustel mit chronischer Bindehautentzündung ein Narbenektropion des linken Unterlides zum Augenarzte geführt hatte. Hebt als Vorteil dieser Plastikmethode gegenüber denjenigen mit Lappenbildung aus der Gesichtshaut hervor, daß so keine störenden Operationsnarben im Gesichte gesetzt werden. *Krusius.*

Díaz, Rodríguez: Transplantation des Wimperbodens nach Panas (Operation zur Beseitigung der Trichiasis und des Entropiums des Oberlids). España oftalmol. Jg. **5**, Nr. 11, S. 221—233. 1920. (Spanisch.)

Einleitende Bemerkungen über die Entstehung von Trichiasis und Entropium. Angaben über Desinfektion der Haut und Lokalanästhesie enthalten nichts Neues. Anwendung der Snellenschen Lidklemme. Schnitt durch Haut und Muskel bis auf den Lidknorpel 3—4 mm vom freien Lidrande. Durchtrennung des letzteren 3 mm vom

bis zu den Wurzeln der Wimpern. Die Nähte werden in die vordere Fläche des Lidknorpels eingestochen, in der oberen Wundlippe desselben hinausgeführt und hinter den Wimpern ausgestochen. Verf. legt drei Nähte. Verband, der spätestens nach 48 Stunden gewechselt wird, wobei die Nähte entfernt werden, da sonst leicht Eiterung eintritt. Operation beider Augen auf einen Sitz ist zu vermeiden. Das Ergebnis kann nur dann als befriedigend angesehen werden, wenn keine Wimpern verloren gehen.
Lauber (Wien).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Seefelder, R.: Pathologisch-anatomische Beiträge zur Frage der angeborenen zentralen Defektbildung der Hornhauthinterfläche. (*Univ.-Augenklin., Innsbruck.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Oktoberh., S. 539—555. 1920.

Verf. berichtet über einen Fall von doppelseitiger angeborener symmetrischer Hornhauttrübung bei einer 4 Wochen alten Hündin. Die übrigen Geschwister wurden bei der Geburt bis auf eins getötet. Dieser Bruder hatte vollkommen normale Augen.

Augenbefund: Rechtes Auge. Ausgebreitete zentrale Hornhauttrübung, scheibenförmig mit ebenfalls in Kreisform stärker getrübtem Zentrum. Nach der Trübung gehen von allen Seiten schwarze Fäden aus der Iris, deren Ursprungsstellen ungefähr der Grenze des sog. kleinen und großen Iriskreises entsprechen und deren Ansatzstellen durchweg nahe dem Rande der Hornhauttrübung liegen. Die Hornhautoberfläche ist auch im Bereiche der Trübung glatt und glänzend. Linkes Auge. Kleinere und weniger dichte zentrale Trübung. Im übrigen derselbe Befund wie rechts. Linse, Bindehaut und Vorderkammer beiderseits ohne Befund. Mikroskopische Veränderungen: Rechtes Auge. Corneaepithel ohne Befund. Hornhautgrundsubstanz bis auf zentralen Abschnitt regelrecht. Zentral in den vorderen Teilen, teils quer, teils längs getroffene Gefäße. Im zentralen Hornhautabschnitt zellreiches Gewebe; zwischen den Zellgruppen nach v. Gieson leuchtend rot gefärbtes Gewebe, am dichtesten im Zentrum. Gegen die Vorderkammer springt der zentralste Abschnitt des neugebildeten Gewebes etwas vor. Die hintere (kammerseitige) Begrenzung des Gewebes wird durch eine homogen erscheinende Bindegewebslage gebildet, die wesentlich dichter ist, als die seitlich angrenzende Descemetsche Membran. Diese fehlt im Bereich der jungen Bindegewebsneubildung vollständig. Im Gegensatz zur Descemetschen Membran ist das Descemetsche Endothel größtenteils vorhanden. Die Pupillarmembran ist erhalten geblieben und im Bereiche des ganzen Descemetdefektes mit der Hornhauthinterfläche eng verbunden. Das Descemetendothel fehlt nur an den Stellen, wo die Gefäße der Pupillarmembran fest mit der Hornhaut verwachsen sind. Nirgends im Bereiche des Endothels Anzeichen einer glashäutigen Neubildung. Die Gefäße der Pupillarmembran entspringen in der Sphinctergegend und werden von Irisendothel begleitet, das vielfach noch auf der Hornhauthinterfläche nachzuweisen ist. Die Gefäße streben alle dem Hornhautzentrum zu. Die ganze Pupillarmembran ist also anstatt auf der Linsenvorderfläche auf der Hornhauthinterfläche angeheftet. Die ganze Pupillarmembran ist erhalten geblieben und hat mit der Hornhauthinterfläche eine mehr oder minder feste Verbindung eingegangen. Linkes Auge: Die Veränderung des linken Auges stimmt mit der des rechten grundsätzlich in jeder Beziehung überein.

Verf. deutet die Veränderungen als typische Defektbildung der Membrana Descemetii und der hinteren Hornhautschichten (von Peters zuerst beschrieben). Es ist durch diesen Fall zum erstenmal der anatomische Beweis der Heilung einer Petersschen Defektbildung erbracht. — Es folgt ein ausführlicher Vergleich der beschriebenen Defektbildung mit bereits früher beschriebenen Fällen und eine Würdigung der in der Literatur niedergelegten Erklärungen (von Hippel, Peters, Meller), die sich nicht für ein kurzes Referat eignet. *Walther Schmidt* (Berlin).

Erlanger, Gustav: Zur Wirkung der Iontophorese bei Augenleiden. Erfolgreiche Aufhellung der Maculae corneae. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 40, S. 1107—1109. 1920.

Im Anschluß vor allem an die Arbeit Schnyders (Klin. Wochenschr. **63**, 1919) benutzt Verf. die Einverleibung von Ionen zur Auslösung kolloidchemischer Prozesse zur Aufhellung der Maculae corneae. Die angewandte Stromstärke soll 2 Milliampere auf 2 Minuten nicht überschreiten. Das Zinkion wird wegen seiner bactericiden und trophisch anregenden Wirkung bei infektiösen Hornhauterkrankungen, das Chlor- und Jodion wegen seiner resorptiv anregenden Wirkung bei Narben der Hornhaut empfohlen. *Gebb.*

Lindgren, E.: Höllensteinbehandlung der Hornhaut bei Keratoconjunctivitis scrofulosa. Verhandlungen der Ophthalm. Gesellschaft. Hospitalstidende Jg. **63,** Nr. 34, S. 33—36. 1920. (Dänisch.)

Seit 4—5 Jahren hat Lindgren bei skrofulöser Keratitis 1—2proz. Lapislösung auf der Cornea angewandt. Es wurde gleich nach der Behandlung keine Abspülung vorgenommen, sondern erst eine halbe Stunde später die Cornea und Conjunctiva von aller Sekretion durch Abspülung befreit. Die Behandlung wurde fortgesetzt, bis das Cornealleiden geheilt und das Auge frei von Injektion war. Die Resultate sind vortrefflich. Außer der günstigen Wirkung auf das Cornealleiden sieht man eine verblüffende gute Einwirkung auf Blepharasposmus, Photophobie und Epiphora. *K. K. K. Lundsgaard.*

Jacqueau et Lemoine: Ténonite et irido-choroïdite double aiguë et spontanée Guérison totale. (Akute doppelseitige und spontane Tenonitis mit gleichzeitiger Iridochorioiditis. Vollkommene Heilung.) Clin. ophtalmol. Bd. **9,** Nr. 6, S. 276—279. 1920.

Bei einem 58jährigen Patienten, der weder an Lues, noch an Gonorrhöe, noch an Rheumatismus, noch an Augenverletzungen gelitten hat, entwickelte sich aus voller Gesundheit heraus eine heftige beiderseitige Tenonitis mit Exophthalmus, starker Chemosis der Bindehaut, die zwischen den Lidern hervortrat und einer starken Bewegungsbeschränkung des Augapfels. Gleichzeitig fanden sich enge Pupillen und die Zeichen einer leichten exsudativen Iritis. Das Spiegelbild war durch die Medientrübung verdeckt. Der Druck des Auges war nicht erhöht, starke Schmerzen bestanden nicht. Die Temperatur im Rectum betrug 38°. Nach Behandmit Atropineinträufelung, Scarification der chemotischen Conjunctiva, erweichenden Verbänden, Heurteloup, Abführmitteln und heißen Fußbädern setzte schnell Besserung ein. Nach 6 Tagen war die Chemosis sehr zurückgegangen, die Beweglichkeit teilweise wiederhergestellt, die Temperatur wieder abgesunken. Nach 3 Wochen wurde der Kranke entlassen und 2 Monate später hatte er wieder volle Sehschärfe. In der Literatur fand sich kein ähnlicher Fall. Die Tenonitis und die Iritis sind verschiedene benachbarte Erscheinungen desselben Krankheitsprozesses. *Comberg* (Berlin).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Gilbert, W.: Über die rezidivierende eitrige Iriocyclitis (I. septica) und ihre Beziehungen zur septischen Allgemeinerkrankung. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **86,** H. 1/2, S. 29—49. 1920.

Im Anschluß an die Literatur des auch intermittierendes oder rezidivierendes Hypopyon genannten Krankheitsbildes (Bitsch, Neuschüler, Blüthe, Reis, Koeppe u. a.) berichtet Gilbert von 2 neuen Fällen. Der erste betraf einen 19jährigen Mann mit Unterschenkelrheumatismus, der 2 Jahre hindurch in Zwischenräumen von meist 4—6 Wochen an gewöhnlich doppelseitiger Cyclitis, gleichzeitig Glaskörpertrübung und Sehnervenentzündung litt, und der zweite einen 44jährigen Mann, ebenfalls ohne nachweisbare Lues oder Tuberkulose, der seit 10 Jahren Hypopyonrückfälle mit Iridocyclitis, Neuritis opt., Glaskörpertrübungen und späterhin Maculastippchen aufwies. Patient hatte schlechte Zähne und litt an chronischer Obstipation; im 3. Jahre trat gleichzeitig mit der Augenerkrankung ein Furunkel am Arm auf. — Im 1. Fall machte sich kurz nach Beginn der Augenerkrankung eine fieberhafte, livide Schwellung am Fußrücken (abortives Erythema nodosum) bemerkbar, in späteren Jahren eine Staphylokokkenpyodermie, die auf Opsonogenbehandlung reagierte. G. hält das rezidivierende Hyopyon für ein wichtiges und frühzeitiges Begleitsymptom des Erythema nodosum und ist der Meinung, daß ähnliche Krankheitsbilder sich auch bei anderen septischen Erkrankungen gelegentlich einstellen. Seinen Fall faßt er als milde Form der Sepsis auf, die Augenerkrankung selbst als septische Metastase. Auch die Neuritis sowie die Netzhautveränderungen hält er für eine primäre septische Erkrankung. *Oppenheimer* (Berlin).

Nordenson, J. W.: Die Durchlässigkeit der vorderen Grenzschicht des Glaskörpers im menschlichen Auge bei einigen pathologischen Zuständen. Skandinav. Arch. f. Physiol. Bd. **40,** H. 4/6, S. 125—128. 1920.

Nachdem Nordenson in einer früheren Arbeit gezeigt hatte, daß die Durchlässigkeit der vorderen Grenzschicht des Glaskörpers mit dem Alter der Versuchspersonen abnimmt, hat er die Filtrationsversuche auf pathologische Zustände aus-

gedehnt: Bei zwei Augen mit entzündlichem Exsudat im Glaskörper betrug die in $^1/_2$ Stunde durchgeflossene Flüssigkeitsmenge 134 bzw. 148 ccm, sie blieb unterhalb der Mittelzahl für die betreffende Altersgruppe, 187 ccm. Unter 8 Glaukomaugen waren 2 mit Glaucoma simplex von einem 68jährigen; das Resultat war 136 und 144 ccm. Bei den übrigen 6 Augen mit Glaucoma absolutum blieb die Mittelzahl von 93 ccm weit unter der Mittelzahl für gesunde Augen derselben Altersgruppe, 152 ccm. Bei dieser Mittelzahl ist ein besonders hoher Wert von 460 ccm fortgelassen, da hier vermutlich ein Riß an der vorderen Grenzschicht entstanden war. Wenn demnach die Untersuchung ergeben hat, daß die Durchlässigkeit der vorderen Grenzschicht des Glaskörpers beim Vorhandensein von Blut und Eiter im Glaskörper sowie beim Glaucoma simplex und absolutum herabgesetzt ist, so betont Verf. selbst die geringe Zahl der bisher untersuchten Augen. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Linse:

Löwenstein, A.: Über die Entstehung angeborener Linsentrübungen. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 1, S. 37—45. 1920.

Es werden kurz die Entstehungsmöglichkeiten angeborener Linsentrübungen gestreift: Die toxische Genese, wie sie sich aus den Naphthalinversuchen von Pagenstecher und v. Szily, an trächtigen Kaninchen ergibt, die Störungen bei der Abschnürung des Linsenbläschens, wie Hess sie bei einem Hühnerembryo von 150 Stunden sah und zur Erklärung des angeborenen Zentralstars und des Schichtstars heranzog, die kongenitale Lues, die nach Axenfeld durch Vermittlung einer intrauterinen Uveitis Linsentrübungen verursacht. Auch wird darauf hingewiesen, daß nach Hess und E. v. Hippel Rupturen der hinteren Kapsel in Zusammenhang mit Anomalien der Arteria hyaloidea Lenticonus posterior und Linsentrübungen veranlassen können. Der Verf. beschreibt sodann 2 Fälle, bei denen „angeborene Linsentrübungen von spindeligem Bau mit feinen dunkleren strichförmigen Radien innerhalb der Linsenkapsel besetzt waren, die anscheinend mesodermalen Ursprungs sind." Beide Linsen sind abgebildet. Im ersten Fall fand sich bei einem 10jährigen Mädchen ein Netzwerk ausgedehnter Pupillarmembranfasern in beiden Augen. Rechts war die Linse vorwiegend in den oberen Teilen getrübt, oben außen fand sich eine sagittal stehende Trübungsspindel, von der vier dunkelbraune kurze Radien ausgingen. Im 2. Fall sah man auf einer ähnlichen Spindeltrübung, die bis dicht unter die vordere Kapsel reichte, ebenfalls merkwürdige „aus radiären, dunkelbraunen Haarstrichen zusammengesetzte Einlagerungen". Diese winzigen, dunkel gefärbten Fädchen glaubt Verf. mit der Pupillarmembran in Verbindung bringen zu dürfen. Er stellt sich vor, daß eine Entzündung der Membran zur Durchwucherung der zarten Linsenkapsel führen kann und daß durch das eingedrungene Mesoderm Linsentrübungen der beschriebenen Art entstehen. Zum Schluß wird noch ein Fall angeführt, in welchem sich im Auge einer 61jährigen Frau neben Keratokonus, kongenitalem Iris-, Linsen- und Aderhautkolobom, Pupillarmembranresten und Alterstrübungen der Linse auch bläuliche kongenitale Linsentrübungen und eigenartige klumpige Pigmenteinlagerungen in der Linse fanden. Die nicht seltenen feinen kongenitalen Pigmentnadeln der Linsenkapsel sollen mit diesen hier beschriebenen Erscheinungen nicht zu verwechseln sein. *Jess* (Gießen).

Lohmann, W.: Zur Kenntnis des nur teilweise ausgebildeten Schichtstars. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 86, H. 3—4, S. 336—339. 1920.

Bisher war nur von Purtscher (1894) und von Czermak (1901) je ein Fall partieller Schichtstartrübung erwähnt. Lohmann kann über 3 weitere derartige Fälle berichten. Er glaubt, daß diese teilweise Starbildung häufiger sei, als nach den bisherigen spärlichen Mitteilungen angenommen werden mußte, da bei enger Pupille man nur den Eindruck von Speichentrübung erhält. Im ersten Fall fand sich bei einem 47jährigen Mann im rechten Auge außen eine schleierartig hauchige schalenförmige Trübung, die einen Sektor von $^1/_6$—$^1/_5$ des Linsenrundes darstellte. Die hintere

und vordere Trübungsschale einer unter dieser gelegenen 2. stärkeren Trübung hingen äquatorial nicht zusammen. Der zweite Fall betraf einen 34jährigen Soldaten, der im Felde eine Kontusion des rechten Auges erlitten hatte, Mydriasis traumatica. Eine als „Cataracta traumatica“ aufgefaßte Linsentrübung ergab zunächst einen dichten runden Polstar mit einzelnen faden- und punktförmigen Ausläufern an der Linsenkapsel. In tieferen Schichten der oberen Linsenhälfte fand sich sodann eine feinhauchige Schichtstartrübung, während die untere Linsenhälfte ganz klar war. Etwas kernwärts von dieser schleierartigen Trübung fand sich eine dichtere zweite Schalentrübung, die ebenfalls auf die obere Linsenhälfte sich beschränkte. Im 3. Fall sah man bei einem 42jährigen Pat. in der rechten Linse eine nasale typische Schichtstartrübung mit Reiterchen, die sich scharf gegen die völlig klare temporale Linsenhälfte abhob. Lohmann glaubt, daß die Einseitigkeit der hier beschriebenen Schichtstartrübungen ebenso wie das gleichzeitige Vorkommen einer Polarkatarakt im 2. Fall für eine lokale Störung etwa beim Schluß des Linsensäckchens spreche, wie eine solche von v. Hess bei einem Hühnchenembryo seiner Zeit beobachtet und für die genetische Erklärung solcher angeborenen Trübungen herangezogen wurde. Lohmann weist ferner darauf hin, daß in den beiden ersten Fällen die äußeren hauchigen Kappentrübungen, im letzten dagegen die Reiterchen mit der Kreislinie zusammenfallen, die uns im durchfallenden Licht eine Stufenbildung der Brechungsindices der Linse anzeigt. Er glaubt, daß die Reiterchen in einer „physiologisch und anatomisch ganz anders zu bewertenden Gegend der Linse zur Ausbildung kommen“ als die eigentliche Schichtstartrübung. Einen Schrumpfungsprozeß bei der Cataracta zonularis hält Lohmann nach den hier beschriebenen Bildern für unwahrscheinlich. *Jess* (Gießen).

Paton, Leslie: Blue-dotted cataract. (Blauer Punktstar.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **13**, Nr. 8, Sect. of ophthalmol. S. 59—60. 1920.

Der Vortr. stellt diesen Star vor, weil er bisher nie einen anderen solchen gesehen hat und diese Form für selten hält. Er erwähnt die Erklärung, die Lord Rayleigh der Farbenerscheinung gab und die auch von Hess angenommen wurde und welche die blaue Färbung auf Besonderheiten der Lichtbrechung zurückführt. In der Diskussion erwähnt Wray das familiäre Vorkommen der Cataracta punctata coerulea und betont, daß er sie bis ins hohe Alter stationär fand. Auch sah er sie zusammen mit den weißen Flecken in den Fingernägeln. Bishop Harman beobachtete gleichzeitig Nachtblindheitsbeschwerden. *Jess* (Gießen).

Cassimatis: Un cas de cataracte zonulaire héréditaire et familiale. (Ein Fall von erblichem und familiärem Schichtstar.) Clin. ophtalmol. Bd. **9**, Nr. 7, S. 348—352. 1920.

Berichtet über 3 Kinder eines Vaters, der in der Jugend auf beiden Augen wegen Stars operiert wurde; auch das älteste Kind war bereits von anderer Seite auf beiden Augen extrahiert resp. discidiert. Das zweite Kind zeigte im 12. Lebensjahr rechts einen zarten Schichtstar von 3 mm Durchmesser, links einen kreidig-weißen und viel größeren Schichtstar, der nur einen schmalen peripheren Saum der Linse klar ließ. Das dritte Kind im Alter von 3 Jahren hatte beiderseits einen sehr zarten und 3 mm großen Schichtstar. In allen Fällen bestand außerdem Strabismus convergens und Nystagmus, weshalb das Sehvermögen auch nach gelungener Operation ziemlich schlecht blieb. *Jess* (Gießen).

Barraquer y Barraquer, Ignazio: Kritik der modernen Kataraktextraktionsmethoden. Siglo med. Jg. **67**, Nr. 3449, S. 33—35 u. Nr. 3450, S. 51—54. 1920. (Spanisch.)

Anführung der verschiedenen Operationsverfahren bei der Starausziehung. Erörterung der einzelnen vorbereitenden und operativen Maßnahmen. Operation in Zwirnhandschuhen. Genaue Untersuchung des Auges und der Umgebung: bei der Durchspritzung der Tränenwege Beobachtung der aus dem Tränenröhrchen ausfließenden Flüssigkeit mit der Lupe. Der mikroskopischen Sekretionsuntersuchung wird geringe Bedeutung zugemessen; auch der Xerosebacillus ist nicht ungefährlich. Der Probeverband ist sehr nützlich. Waschen der Wimpern und der Augenbrauen mit Seife, dann mit 4proz. Lapislösung, die neutralisiert wird. Sorgfältige Waschung des Bindehautsackes, wobei die obere Übergangsfalte mit einer Pinzette hervorgezogen und mit Wattebäuschchen gewaschen wird: als Spülflüssigkeit wird physiologische

Kochsalzlösung verwendet. Für das Oberlid wird der Desmarressche Lidhalter, für das Unterlid der Finger verwendet. Fixation des Augapfels mit der Landoltschen dreizähnigen Pinzette. Linearschnitt für weiche, flüssige und häutige Stare. Von den vielen Schnitten für die Altersstare wird der Lappenschnitt im Limbus vorgezogen mit Bindehautlappen. Der Schnitt soll $^3/_5$ des Hornhautumfanges einnehmen: die 2 äußeren Fünftel verlaufen genau vor dem Limbus, das mittlere in der oberflächlichen Skleralschichten, wobei der Bindehautlappen gebildet wird. Besteht der Verdacht einer Neigung zur Infektion, so wird der ganze Schnitt in die Lederhaut verlegt. Eine Verzögerung der Wundheilung bei inneren Leiden (Diabetes usw.) nimmt Verf. nicht an. Die Vorteile von Lappenschnitten mit Bindehautlappen werden besonders hervorgehoben gegenüber den reinen Hornhautschnitten. Bei den ersteren kann es viel schwerer zur Einklemmung von Kapselzipfeln kommen. Die Wundnaht ist grundsätzlich anzustreben: das beste Verfahren ist das von Suarez de Mendoza. Die verstümmelnde Iridektomie verwirft der Verf. grundsätzlich. Bei runder Pupille sind Einklemmungen der Kapselzipfel viel seltener: die Erleichterung der Entfernung der Rindenmassen bei der Iridektomie kommt beim Verfahren des Verf. nicht in Betracht. Anwendung von Eserin nach der Operation. Ist ein Irisvorfall drohend, so soll nur eine periphere Iridektomie ausgeführt werden. Das Eserin soll erst eine halbe Stunde nach der Operation angewendet werden; die Massage begünstigt sehr die Reposition der Iris. Für die Pupillenerweiterung vor der Operation ist Euphthalmin anzuwenden, das die Eserinwirkung nicht beeinträchtigt. Verf. verwirft die Kapseleröffnung und ist Anhänger der Entbindung der Linse in der Kapsel. Die Vorteile dieses Idealverfahrens können von keinem Augenarzt geleugnet werden. Lediglich die technische Schwierigkeit der Aufgabe hält die Augenärzte davon ab, die Ausziehung in der Kapsel zu üben. Die Verfahren, in denen ein Instrument hinter die Linse eingeführt wird, um sie aus der Wunde zu leiten, und die Verfahren, bei denen die Linse durch Druck entbunden wird, sind gefährlich und gemieden. Verf. hat im Dezember 1916 das Verfahren der Ansaugung der Linse versucht mit dem Apparat von Redart. Daß Hulen dasselbe Verfahren 1910 geübt hat, war dem Verf. unbekannt. Das Verfahren, Phacoerisis ist schonend und gefährdet nicht die Grenzschicht des Glaskörpers. Die Bildung von Keimen an den Wimpern wird durch Bestreichen mit Sublimatsalbe verhindert. Als sich der Verf. entschlossen hatte, die Ausziehung der Linse in der Kapsel auszuführen und die vorhandenen Verfahren als unbefriedigend erkannt hatte, wollte er einen Saugnapf herstellen lassen, der den kräftig, aber milde wirkenden Saugnäpfen mancher Tiere nachgebildet werden sollte. Zuerst versuchte der Verf. die Kanüle des Aspirators von Hedard. Beim Versuche am Menschen konnte das Ende des Werkzeuges nicht durch die Pupille auf die Linsenkapsel aufgesetzt werden, so daß eine Iridektomie notwendig wurde; der Kranke hatte 5 Tage nach der Operation S—1. Verschiedene Versuche führten den Verf. zur Anfertigung eines kleineren Saugnapfes mit flachen abgestumpften Rändern und zur Erhöhung der Saugkraft des Apparates; die Luft muß um 50 bis 60% verdünnt werden. Das Auftreten von Iritiden bei einigen Kranken als Folge von Einklemmungen von Zonulafasern in der Wunde führte den Verf. zur Operation mit runder Pupille und zur Erweiterung der Pupille vor der Operation. Es ergab sich die Schwierigkeit, die Linse durch die Pupille hinauszugeleiten. Dies wurde dadurch erreicht, daß der Saugnapf auf die untere Hälfte der Linse aufgesetzt wurde und diese mit ihrem oberen Rande durch die Pupille geleitet wurde. Hornhautkollapse und Umklappung des Lappens wurden durch weniger intensive Cocainisierung vermieden. Die Statistik von 1000 Operierten nach Ausscheidung der ersten Versuchsfälle ergibt: Glaskörpervorfall —7, Umklappung des Lappens —2, Berstung der Linsenkapsel —4, Linsenluxation —3, Infektionen —2, Irisvorfall —7, Vorderkammerblutung —5, Einklemmung der Zonulafasern 5,8, zwischen 0,7 und 1,0 —694, zwischen 0,3 und 0,7 —240, zwischen 0,0 und 0,3 63 —530, mit totaler Iridektomie —251, Bindehautlappen —685, Bindehautlappen mit vorher angelegter Naht —315. *Lauber* (Wien).

Lowell, W. Holbrook: Preliminary report on subconjunctival cataract operations. (Vorläufiger Bericht über subconjunctivale Staroperationen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 4, S. 275—277. 1920.

Lowell übernahm die von Hursain in Alahabad angegebene Methode der subconjunctivalen Extraktion, durch welche Husain die Eiterungen auf 0,4% herabdrückte. Die Methode lehnt sich an die von Czermak und Hari Shanker an, weicht aber wesentlich davon ab. Instrumente: Lanze, dünne, gebogene Irisscheren mit stumpfer Spitze, Irrigator für die vordere Kammer. Cocain wie gewöhnlich, Borwasserspülung der Bindehaut. Operation: Während der Kranke nach unten sieht, wird 1 cm oberhalb des Limbus eine kleine Öffnung in der Bindehaut angelegt und diese nach beiden Seiten hin horizontal um $1^1/_2$ cm verlängert parallel zum Limbus. Vom Schnitt aus Unterminierung im subconjunctivalen Gewebe bis zum Limbus. Dann werden mit geschlossener Schere und seitlichen Bewegungen Taschen unter der Bindehaut nach beiden Seiten hin angelegt. Dabei meist starke Blutung, Stillung mit spitzen Tupfern. Lüftung des Lappens mit Pinzette und Einstich mit der Lanze in die Vorderkammer im Limbus ohne Kapselverletzung. Den Punkt des Einstichs muß der Assistent sauber halten, damit man ihn leicht findet. Die Lanze soll man so tief als möglich einführen, um so wenig als möglich Scherenschnitte zu brauchen. Während die linke Hand den Bindehautlappen festhält, dringt man mit dem stumpfen Scherenblatt in die Wunde ein und verlängert den Hornhautschnitt nach beiden Seiten hin. Das gelingt leicht, wenn man die subconjunctivalen Taschen nach beiden Seiten hin breit genug angelegt hatte. Künstliche Beleuchtung ist vor allem beim Lanzenschnitt und den Scherenschnitten nötig. Während der Assistent den Lappen hält, werden Iridektomie, Kapselschnitt und Entbindung ausgeführt. In der Vorderkammer angesammeltes Blut muß mit dem Irrigator ausgespült werden; auch nach der Linsenentbindung wird gespült. Dann Glättung des Bindehautlappens und Fixierung mit einer Naht in der Mitte. Nahtentfernung am 3. oder 4. Tag. Nachbehandlung: 1 Tropfen Atropin, Salbenverband. Das gesunde Auge wird nur 6—8 Stunden mit verbunden, denn wenige Stunden nach der Operation ist schon die Gefahr der Wundsprengung vorüber. Die Bindehaut ist mehrere Wochen gerötet, oft fand sich streifenförmige Hornhauttrübung, einmal späte Kammerblutung, ohne Schaden aufgesaugt, zweimal verzögerte Heilung mit kissenartiger Auftreibung der Bindehaut, die von selbst verschwand. Nach L. liegt der Mangel des gewöhnlichen Bindehautlappens bei der alten Messeroperation darin, daß er die Schnittenden beide unbedeckt läßt, die sog. Brückenoperation läßt ein Ende etwas ungeschützt, nur bei der Husainschen Operation ist die Infektionsgefahr fast ganz beseitigt. Es folgt eine Tabelle über 17 Fälle im Alter von 35 bis 82 Jahren; durchschnittliche Behandlungsdauer 10,94 Tage. Verf. gibt im Text an, daß eine Anstaltsbehandlung von etwa 6 Tagen nötig sei. 8 Fälle brauchten unter 10 Tagen, 9 über 10 Tage, einer 21 Tage zur klinischen Behandlung, alle heilten mit guter Sehschärfe. *Martin Handmann* (Döbeln).

Post, M. Hayward jr.: Proper time for operation on congenital cataract. (Die richtige Zeit für die Operation d. angebornen Katarakt.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 4, S. 277—280. 1920.

Ein Fall angeborenen Stares bei einer 23jährigen, den Post ohne Erfolg operierte, gibt ihm Veranlassung zur Erörterung der Frage, ob man frühzeitig, etwa vor dem 10. Jahr, den Star entfernen soll oder erst später. Zur Vermeidung einer amblyopia ex anopsia sind die meisten Augenärzte für frühzeitigen Eingriff, ebenso bei vollständigem Star, zumal auch die Aufsaugung der Linse besser vor sich geht. Fuchs empfiehlt den Eingriff im 1. Jahr, während andrerseits die Entwicklung des Auges dadurch gestört wird (Hess). Die meisten englischen und amerikanischen Ärzte empfehlen frühzeitige Operation. Auch aus psychischen Gründen sollte der Star frühzeitig entfernt werden, da sich der Betreffende in solchem Alter keinen traurigen Überlegungen über den Ausgang des Eingriffs hingibt. Die geistige Entwicklung wird zudem durch angeborenen Star verhindert, während oft nach frühzeitiger Entfernung infolge des besseren Sehvermögens eine normale Entwicklung stattfand. *R. Kümmell* (Hamburg).

Sympathische Augenkrankheiten:

Kümmell, R.: Über Grenzfälle der sympathisierenden Entzündung. (*Univ.-Augenklin., Erlangen.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **86**, H. 3—4, S. 143—173. 1920.

Unter 38 Fällen von sympathischer Ophthalmie, die in Erlangen beobachtet wurden, schloß sich die Erkrankung des zweiten Auges nur 4 mal an Ulcus corneae an. Ein Fall wurde mikroskopisch untersucht. Der sympathisierende Bulbus zeigte keinen typischen Befund; es kann sich nur um den Beginn einer sympathisierenden Entzündung gehandelt haben, trotzdem die Erkrankung des zweiten Auges erst $^3/_4$ Jahr nach der Perforation des Ulcus aufgetreten war und zur Zeit des Ausbruchs das erste Auge ein Leukoma adhaerens und völlige Reizlosigkeit aufwies. Es werden dann noch 9 weitere Beobachtungen im mikroskopischen Bilde geschildert, die ebenfalls trotz manifester sympathischer Ophthalmie des zweiten Auges keine eindeutigen Veränderungen erkennen ließen. Unter den Fällen befinden sich auch die Beobachtungen 5 und 7 der Schieckschen Tabelle von sympathischer Ophthalmie trotz Präventivenucleation. Kümmell steht auf dem Standpunkt, daß eine anaphylaktische Entzündung vorliegt und daß eine zeitliche Übereinstimmung zwischen Beginn der spezifischen Erkrankung beider Augen besteht, so daß sie also zusammen erkranken.

Schieck (Halle a. S.).

Dennis, David N.: Apparent sympathetic ophthalmia, nine months after enucleation, with implantation of gold ball in Tenon's capsule. (Sympathische Ophthalmie 9 Monate nach Enucleation und Implantation einer Goldkugel in die Tenonsche Kapsel ausbrechend.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 7, S. 497 bis 498. 1920.

14 Tage nach Eisensplitterverletzung Enucleation des rechten Auges und Implantation einer Goldkugel in die Tenonsche Kapsel. Neun Monate später feine Präzipitate an der Descemet links und ohne Veränderungen an der Pupille Drucksteigerung. Auf Behandlung mit Schwitzen und Hg-Inunktionen bald völlige Heilung. Noch zwei Rückfälle, die ebenso verliefen und dauerndem Wohlbefinden des linken Auges wichen. Das Ergebnis der Wa.R. und der Tuberkulinreaktion sowie die pathologisch-anatomische Untersuchung des enucleierten Bulbus wird nicht erwähnt. Verf. spricht die Erkrankung als eine sympathische Iridocyclitis mit Sekundärglaukom an, die völlig ausheilte, obwohl die Goldkugel in der Orbita belassen wurde.

F. Schieck (Halle a. S.).

Netzhaut und Papille:

Schreiber, L.: Über Heilungen von Netzhautablösung und die rheumatische Netzhautablösung. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 1, S. 75—94. 1920.

Der Arbeit liegen die in der Heidelberger Universitäts-Augenklinik in den Jahren 1901—1912 stationär behandelten Fälle von Netzhautablösung zugrunde. Sie wurden auf Veranlassung des Verf. bereits 1915 in der Inaugural-Dissertation von Seible statistisch verwertet. Von den 163 Fällen bzw. 186 erkrankten Augen konnten 12 bzw. 14 (= 7,4% bzw. 7,5%) als anatomische und funktionelle Dauerheilungen bezeichnet werden auf Grund sorgfältiger Nachkontrollen bei weiter Pupille. Ausführliche Mitteilung der Krankengeschichten der geheilten Fälle. Die Beobachtungszeiten hielten sich zwischen 2 und 16 Jahren. In der Hälfte der geheilten Fälle bestand stärkere bzw. hochgradige Myopie, die aber nur bei 4 Fällen als Ursache der Ablatio anzunehmen war, da die beiden anderen außerdem exsudative Prozesse im Bereich der Uvea erkennen ließen. Im ganzen handelte es sich um 62 Fälle bzw. 69 Augen, bei denen Myopie als Ursache der Ablatio festgestellt wurde. Also Heilung der myopischen Ablation in 6,4 bzw. 5,8%. Unter 17 Fällen bzw. 19 Augen, bei denen die Ablatio durch primären subretinalen Erguß hervorgerufen war, kamen 5 bzw. 6 zur Ausheilung (= 29,4 bzw. 31,6%). Bemerkenswerterweise entwickelte sich die Erkrankung bei 4 dieser Fälle auf rheumatischer Grundlage, und zwar handelte es sich sowohl um chronischen Rheumatismus wie akuten Gelenkrheumatismus. Für diese Form der Ablatio scheint die Kombination mit Iritis, Cyclitis, Episcleritis, Tenotitis charak-

teristisch. Bei den geheilten Augen konnten nur einmal, im ganzen 9 mal bei Myopie und 10 mal bei Nichtmyopie Netzhautrisse nachgewiesen werden, unter 105 myopischen und 81 nichtmyopischen Augen mit Ablatio. In dem hohen Prozentsatz der nichtmyopischen Augen mit Ablatio mit Netzhautrissen erblickt Verf. einen Beweis für die Gültigkeit der Leberschen Lehre von der häufigsten Entstehung der Ablatio „durch Zug von innen" auch für nichtmyopische Augen. Die Behandlung war im allgemeinen konservativ. Bettruhe in den ersten Tagen. Quecksilber- und Schwitzkuren, Sublimatpillen, Jod- und Salicylpräparate, lokal subconjunctivale Kochsalzinjektionen. Prompte Besserung der rheumatischen Netzhautablösungen auf Salicyl und Wärme. Nur in 3 Fällen wurde operativ eingegriffen. Einmal Magnetextraktion eines Eisensplitters bei traumatischer Ablatio; zweimal Scleralpunktion ohne deutlichen Erfolg, ferner Netzhautdurchschneidung nach Deutschmann mit promptem Erfolg. Da es sich aber in diesem Falle um einen primären subretinalen Erguß handelte, wäre man wohl auch hier konservativ oder durch die gefahrlosere Sclerochorioidalpunktion zum Ziel gekommen. *Grafe* (Frankfurt a. M.).

Krämer, Richard: Beiderseitige, symmetrisch gerichtete Optico-Ciliarvenen mit Fortsetzung (Ursprung) in der Chorioidea. (*II. Univ.-Augenklin., Wien.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Oktoberh., S. 579—584. 1920.

Bei einem 4 jähr. Knaben mit Turmschädel und Symptomen von Hirndrucksteigerung bestand bei annähernd emmetropischer Refraktion stark herabgesetzter Visus. Beiderseits Papillen etwas blaß und unscharf begrenzt; Conus nach außen unten. Beiderseits läuft, aus einer Retinalvene entspringend, von der Gefäßpforte temporalwärts ein Gefäß, das im Bereich der Papille deutlich retinalen Charakter hat, an der Papillengrenze unvermittelt typisch chorioidealen Charakter annimmt und als Aderhautvene rechts mehr als 1, links 3 Papillenbreiten in den Fundus zu verfolgen ist. Diese direkte chorioideale Fortsetzung wird äußerst selten beobachtet. Verf. glaubt die Bildung nicht auf die sicher vorhergegangene Sehnervenentzündung zurückführen zu dürfen. Die vollkommen symmetrische Lagerung, der direkte Ursprung aus der Aderhaut und die Conusbildung ohne wesentliche Myopie scheinen in diesem Fall für das Vorliegen einer angeborenen Anomalie zu sprechen. *Rath* (Marburg).

Sehnerv-(retobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Danis, Marcel: La dégénérescence précoce dans les voies optiques antérieures. (Die frühzeitige Degeneration in den vorderen Opticusbahnen.) (*Laborat. d'histol., fac. de méd., univ., Bruxelles.*) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Liefg. 8, S. 465—494. 1920.

Zunächst äußert sich Danis über die Leistungsfähigkeit der einschlägigen Methoden für den vorliegenden Zweck. Da es sich um die Darstellung der Degeneration des Achsenzylinders handelt, so scheiden die Methoden von Golgi und von Marchi, ebenso die von Weigert, weil sie nur Spätresultate liefert, aus. Er geht sodann auf eine historische Darstellung der einschlägigen Arbeiten, zunächst der von Cajal und dessen Befunde, ein. Er findet während der ersten 3—4 Tage nur geringe Befunde, am 7. und 8. Tage sind aber deutliche Veränderungen nachzuweisen, wie Farbenveränderung, Granulierung und Anhäufung von großen spindelig oder rundlich angehäuften Massen, die rosenkranzartig aufgereiht sind und sich durch die ganze Länge der Faser bis zu den Vierhügeln nachweisen lassen. Neurofibrillen sind nicht mehr nachweisbar, sondern durch eine graugefärbte Masse ersetzt. Am 15. Tage ist der Zustand noch weiter fortgeschritten. Nach 4 Wochen sind die Achsenzylinder verschwunden. Sodann erschien eine zweite Arbeit von Cajal über denselben Gegenstand, sie betraf die peripheren Nerven. Auch hier finden sich ungefähr am 8. Tage die ersten Veränderungen. Der Höhepunkt wird bei den Degenerationserscheinungen am 12. oder 13. Tage erreicht und Cajal unterscheidet um diese Zeit verschiedene Zonen der Degeneration. 1. Die nekrotische Zone. 2. Die Zone der Umwandlung. 3. Die Übergangszone in das normale Gewebe. 4. Die noch unveränderte Zone. Es erscheinen weiter Arbeiten von Teho, sodann die von Marinesco und Minea, die die bemerkenswerte Angabe machten, daß das erste, was man beobachten konnte, eine Anschwellung der Achsenzylinder und eine Verdickung der Nervenfibrillen sei. Es werden noch eine Reihe weiterer

Arbeiten zitiert. Sodann geht D. zur Beschreibung des normalen Aufbaues des Sehnerven, des Chiasma und der Opticuszüge über, die nichts wesentlich Neues bietet. Dann geht er zur Beschreibung der Technik über. Die sämtlichen Experimente werden an der Katze gemacht, angewendet wurde die Methode von Cajal und die Methode von Bielschowsky-Boecke. Da aber letztere keine wesentlich anderen Resultate lieferte, so wurde nur mit der Cajalschen Methode gearbeitet. Schon am 1. Tage nach der Exenteration findet D. in einem umschriebenen Bezirke verdickte Fibrillen, die übrigen sind leicht verdickt und geschlängelt, ebenso verhält sich der Nerv bei der Enucleation, am Schnittende sind natürlich ausgedehnte Veränderungen da. Die feinen Fasern sind unverändert. Am 4. Tage sind die Veränderungen weiter gediehen: Fragmentation des Achsenzylinders sowie die Bildung kugelförmiger Massen von netzartigem oder granuliertem Inhalt unregelmäßig kalibrierter Fasern, gewellt oder korkzieherartig gewunden, die feinsten Fasern zeigen auch hier noch keine Veränderung. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der gleichaltrigen Enucleation, abgesehen von den starken Veränderungen am Schnittende, wo die Fasern kugelförmig oder birnenförmig aufgeschwollen erscheinen mit netzförmiger oder granulierter Struktur. Am 5. Tage nach der Exenteration ist die Bündelung an der Lamina cibrosa noch zu beobachten, jedoch haben sich die kugeligen Massen vermehrt. Im Nerven selbst sind die Fasern fragmentiert und verdickt. Die Massen, welche man findet, sind von verschiedener Färbung und nicht mehr gut gezeichnet. Feinere Fasern sind dabei noch erhalten. Die ersten Wanderzellen sind sichtbar. Am 6. Tage nach der Enucleation finden sich neben den kugeligen Massen unregelmäßig kalibrierte Fasern von netzartiger oder gekörnter Struktur. Die Kugelstrukturen findet man bereits auf eine lange Strecke verteilt. In der Nähe des Chiasma findet man die Fasern bereits fragmentiert ebenso wie bei der Exenteration. Auch beobachtet man die ersten Wanderzellen. Am 7. Tage ist der Prozeß sowohl bei der Exenteration wie bei der Enucleation noch weiter fortgeschritten, die Wanderzellen sind vermehrt, auch die feinen Fasern werden von dem Zerfall ergriffen. Am 9. Tage sind nach der Exenteration an der Lamina cibrosa kaum noch gesunde Fasern, auch nicht feine Fasern, nachzuweisen. Bis zum Chiasma ist die Auflösung des Achsenzylinders komplett, auch die feinen Fasern sind vollkommen fragmentiert. Nur beim Übergang in das Chiasma findet man noch normale Fasern. Das Stützgewebe und die Wanderzellen sind vermehrt. Auch die Bilder 9 Tage nach der Enucleation sind ganz ähnlich. Am 15. Tage nach der Enucleation ist die fibrilläre Struktur des Opticusgewebes vollkommen verschwunden. 20 Tage nach der Enucleation ist der Opticus nur durch Stützgewebe gebildet, indem man nur vereinzelt noch Reste von feinen Fasern findet und von großen Wanderzellen. Der Achsenzylinder ist vollständig aufgelöst. Man findet aber noch intakte Fasern. Es sind dies zentrifugale, wie sie von Dogiel und Cajal beschrieben sind. D. geht des weiteren auf die Veränderungen im Chiasma und im Tractus ein. Zunächst erfolgt eine normale Beschreibung über den Verlauf und die Arten der Fasern. Am 3. Tage finden sich in Gestalt von Auftreibungen und Schlängelung der Fasern die ersten Veränderungen sowie von Fragmentierungen an Chiasma und an Tractus. Bei der Enucleation sind die Veränderungen stärker wie bei der Exenteration. Am 8. Tage findet sich bei Exenteration und Enucleation derselbe Befund. Zahlreiche aufgetriebene, varicöse Fasern sind im Schnitt anzutreffen, dagegen sind die feinen Fasern noch unverändert mit Ausnahme eines geringen Prozentsatzes. Auch treten bereits spärliche Wanderzellen auf. In den folgenden Tagen, am 7., 9. u. 15 Tage bis zum 20. nehmen die Erscheinungen kontinuierlich zu. Zunächst werden die unregelmäßig kalibrierten Fasern zahlreicher sowie die Wanderzellen. Dann mehren sich die amorphen Massen, die Fasern nehmen ab, die Wanderzellen zu, bis schließlich am 20. Tage die meisten Fasern verschwunden. nur noch vereinzelte Trümmer zu beobachten sind. Die Wanderzellen haben sich noch immer vermehrt. D. geht dann auf den Degenerationsmodus ein. Bei den dicken Fasern

folgt auf ein Stadium der Verdickung und Schlängelung ein solches der unregelmäßigen Konturierung und schließlich Fragmentierung, zuletzt der Aufsaugung durch die Wanderzellen. Die feine Faser scheint widerstandsfähiger zu sein, auch erfolgen die Prozesse der Veränderungen nicht bei allen Fasern zur gleichen Zeit. Bei den feinen Fasern ist der Prozeß auch insofern etwas anders als sie nicht die starken Anschwellungen zeigen wie die dicken Fasern, sie zerfallen dann in kleine Fragmente und verschwinden schließlich. In der Lamina cibrosa verhalten sie sich ebenso wie im Opticus. Der Entstehungsort der Degeneration ist die Stelle des Traumas und verbreitet sich von dort allmählich weiter und geht langsam auf das Chiasma und den Tractus über. Was Cajal für die peripheren Nerven gezeigt hat, daß nämlich die Remakschen Fasern widerstandsfähiger sind gegen die Degeneration, gilt auch für die Opticusbahnen, offenbar sind sie die weniger hoch differenzierten und deshalb widerstandsfähigeren. D. schildert noch einmal in einem besonderen Kapitel, mit welcher Schnelligkeit die Prozesse der Degeneration in den Sehnerven, im Tractus und am Chiasma ablaufen. Er weist darauf hin, daß schon von anderer Seite nachgewiesen ist, daß die Degeneration der Fasern desto schneller erfolgt, je dicker die Markscheide ist, was mit seinen Erfahrungen am Sehnerven übereinstimmt. Der Einfluß der verschiedenartigen Traumas, Exenteration und Enucleation, macht sich nur während der ersten 9 Tage geltend, sodann gleichen sich die Veränderungen. D. weist noch auf eine Art von Fasern hin, die schon von anderen beschrieben worden sind, die nicht degenerieren. D. meint, daß das Trauma nicht genügend war um die Degeneration herbeizuführen. D. bespricht dann noch den auf Grund der Degeneration gefundenen Verlauf der Fasern bei der Katze. Er unterscheidet im Chiasma 3 direkt verlaufende verschiedene Faserbündel. Von gekreuzten Fasern unterscheidet D. 3 verschiedene in verschiedenen Regionen verlaufende Fasergruppen. In der Zusammenfassung am Schlusse erwähnt er, daß noch verschiedene ungeklärte Punkte vorhanden seien, so, wodurch der verschiedene Modus der Degeneration bei den feinen und groben Fasern veranlaßt sei, warum manche früher und manche später zugrunde gehen und welches die Bedeutung dieser verschiedenen Fasern ist. *Wolfrum* (Leipzig).

Bordley, James: Optic nerve disturbances in diseases of the posterior nasal sinuses. (Sehnervenstörungen bei Erkrankungen der hinteren Nebenhöhlen.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 75, Nr. 12, S. 809—812. 1920.

Nach einer Einleitung, in der Bordley auf die Grundlage einiger Gesichtsfeldstörungen sowie auch auf die Verteilung der Nervenfasern im Opticusquerschnitt kurz eingeht, kommt er auf die Beziehungen zwischen Sehnerv und Nasennebenhöhlen zu sprechen. Nach seiner Erfahrung ist weder das toxische Moment noch der mechanische Druck oder die venöse Stauung infolge Ödems im Kanalis opticus als alleinige Ursache anzuschuldigen, sondern in einem Fall mag das eine, im andern Fall das andere Moment das Wesentliche sein. Die ausschlaggebende Bedeutung der Vergrößerung des blinden Flecks kann er nicht ohne weiteres zugeben, da in seinem Material 102 Patienten nur 31% diese Erscheinung zeigten. Unter diesen waren 11, die ein zentrales Skotom aufwiesen, darunter 4, bei denen sich das Skotom bis über den blinden Fleck hin ausdehnte. Die akute Sinusitis war häufiger die Ursache der Vergrößerung des blinden Flecks als die chronische. Manchmal wurde aber auch in den Nebenhöhlen so gut wie nichts gefunden. Die Fälle mit zentralem Skotom zeigten alle progressive Erscheinungen des Gesichtsfelddefektes bis zum Tag der Operation und dann entweder schnellen oder allmählichen Rückgang des Symptoms. In 27% der Fälle bestand eine konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung, deren Wert als krankhaftes Phänomen dem Verf. sehr zweifelhaft erscheint. Die ophthalmoskopischen Veränderungen bewegten sich zwischen normaler Papille und starker Papillitis; große Bedeutung kommt dem Augenspiegelbefund meist nicht zu. Einige interessante Fälle werden besonders aufgeführt.

Fall 1. 56 Jahre, zeigte am linken Auge Papillitis mit zentralem Skotom bei sonst normalem körperlichem Verhalten. Röntgenologisch leichte Verschleierung der linken Keilbeinhöhle. Die Nebenhöhlen wurden geöffnet, aber nichts gefunden. 48 Stunden später plötzliche

Erblindung und Ophthalmoplegie des linken Auges. Weder links noch rechts wurde bei Eröffnung der Nebenhöhlen pathologischer Befund erhoben. Nach einer Woche wurde wegen leichten Exophthalmus Krönleinsche Operation gemacht. Das einzige, was man fand, war ein Opticus von doppelter Dicke, der auffallend gewunden war. Die Scheiden wurden eröffnet und erstaunlich viel Flüssigkeit dabei entleert. Am Befund selbst änderte sich aber nichts. Pat. starb unter den Zeichen der Meningitis 12 Tage später und die Sektion ergab auf der linken Seite eine doppelte Keilbeinhöhle; während die eine operiert war, enthielt die andere reichlich Eiter, und es war offenbar von hier aus eine Meningitis ausgegangen. Fall 2 und 3 zeigen auffallende Besserung am Auge nach Operation der Nebenhöhlenerkrankung. Fall 4: 13jähriger Junge mit blindem rechten Auge und zentralem Skotom bei Lähmung des Musculus internus und sehr verschleierter Papille. Obwohl aus Siebbein und Keilbein der rechten Seite reichlich Eiter entleert werden konnte, änderte sich die Erblindung nicht. Nach 14 Tagen hatte er Stauungspapille an beiden Seiten und starb bald danach. Es hatte sich von einer Siebbeinzelle aus auf dem Weg einer mittelgroßen Vene ein extraduraler Absceß in der vorderen Schädelhöhle ausgebildet.

B. vertritt den Standpunkt, daß die Nebenhöhlen bei Opticuserkrankungen und einem gewissen Verdacht auf Nebenhöhlenaffektionen oder wenn sonst nichts anderes gefunden wird, zu eröffnen sind, ebenso wie der Chirurg bei dauernden Bauchbeschwerden die Bauchhöhle „nachsieht". *Igersheimer* (Göttingen).

Ellett, E. C.: Optic neuritis, associated with disease of the nasal sinuses. Report of two cases. (Neuritis optica bei Nebenhöhlenerkrankung. Bericht über 2 Fälle.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 75, Nr. 12, S. 805—808. 1920.

Ellett berichtet über zwei ähnliche Fälle von Augenerkrankung, die die Beziehungen zwischen Affektionen des Auges und der umgebenden Gewebe zeigen sollen. Fall 1. 35jährige Frau hatte seit Mitte Dezember 1919 Schmerzen in der linken Backe, bald darauf Abnahme des Sehvermögens. Am 27. XII. bestand rechts noch ein Visus von 10/200, ausgesprochene Stauungspapille, Gesichtsfeld nur noch nach oben hin vorhanden. Linkes Auge blind, ophthalmoskopisch ähnlich wie rechts. Röntgenologisch auf der linken Seite Stirn-Kieferhöhle sowie Siebbeinzellen mit Eiter erfüllt, auf der rechten Seite Nebenhöhlen trüb. Der neurologische Befund war negativ, ebenso die Wassermannreaktion. Nach Nebenhöhlenoperation (Freilegung auch der hinteren Siebbeinzellen und des Keilbeins) besserte sich sofort der Visus des linken Auges und nach etwa 1 Woche sah sie an beiden Augen 20/30. Die Stauungspapille ging zurück. Am Gesichtsfeld resultierte schließlich nur noch eine Einengung für Farben. Fall 2. 31jährige Frau, die einige Jahre zuvor einen Automobilunfall mit Kopfverletzung durchgemacht hatte. Seit 4 Wochen Klagen über Kopfschmerzen. Bald danach Abnahme des Sehvermögens auf dem rechten Auge. Schließlich rechts nur noch Lichtschein; Stauungspapille. Links normaler Visus und ophthalmoskopischer Befund, aber Unterwertigkeit des Gesichtsfeldes temporal unten vom blinden Fleck. Der röntgenologische Befund ergab keine sicheren Veränderungen, nur die vorderen Nebenhöhlen zeigten geringe Veränderungen. Wassermannreaktion negativ. Neurologischer Befund: ein zweifelhafter Babinski. Nach intranasalem Eingriff, bei dem sich Eiter in den Siebbeinzellen und der Stirnhöhle fand, verschwand die Stauungspapille allmählich. Der Visus dagegen besserte sich nicht. Das relative Skotom am linken Auge verschwand. Ein kleines, absolutes Skotom nach unten hin blieb aber bestehen. Der Zusammenhang zwischen Augen- und Nasenprozeß ist im zweiten Fall durchaus unsicher. Es folgen dann noch einige Literaturangaben. *Igersheimer* (Göttingen).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Klercker, Kj. Otto af: Die Bedeutung der lokalen Tuberkulinreaktion für die Diagnose der Tuberkulose im Kindesalter. Svenska läkartidn. Jg. 17, Nr. 24, S. 529—544. 1920. (Schwedisch.)

Die Untersuchungen bezweckten eine Prüfung des Verhältnisses zwischen Tuberkulinempfindlichkeit und aktiver bzw. inaktiver Tuberkulose. Es wurden sowohl cutane wie intracutane Tuberkulinimpfungen gemacht. 257 Kinder wurden intracutan nach der ursprünglich von Mantoux angegebenen Weise geimpft, und zwar mit bzw. 0,01, 0,1 und 1 mg Tuberkulin. Das Material wurde in drei Gruppen gesondert: I. Klinisch sichergestellte Tuberkulose (40 Kinder), II. Suspekte aber nicht sicher klinisch zu konstatierende Tuberkulose (46 Kinder), III. Kinder, bei denen während langer Beobachtungszeit nicht die geringsten Zeichen für Tuberkulose aufgetreten sind (171 Kinder). In der ersten Gruppe reagierten 52,5% auf 0,01 mg,

weitere 30% auf 0,1 mg. Es gehörten demnach 82,5%, das heißt die weit überwiegende Zahl dieser Kinder den zwei höchsten Empfindlichkeitsgraden an. 4 Kinder, die nicht reagierten, waren aber nicht genügend durchgeprüft. 5% der Kinder gaben keine Reaktion sogar auf 1 mg. Bei einem Fall handelt es sich um eine Miliartuberkulose, beim zweiten um eine Peritonitis, bei der es aber zweifelhaft erscheint, ob es sich um Tuberkulose gehandelt hat. Verf. schließt aus seinen Befunden, daß eine aktive Tuberkulose immer mit Ausnahme der allerschwersten Fälle positiv auf 0,1 mg und die große Mehrzahl sogar auf schon 0,01 mg reagiert. Eine nähere klinische Untersuchung der Fälle scheint zu zeigen, daß bei einer sichergestellten Lungentuberkulose eine Tuberkulinempfindlichkeit von weniger als 0,01 mg ein Zeichen dafür ist, daß der Organismus sein Defensivvermögen gegen den Tuberkelbacillus einzubüßen oder im Kampfe zu schwanken beginnt. Wenn die Empfindlichkeit dieser Tbc-Kinder unter 0,1 sinkt, scheint es zu bedeuten, daß der Kampf aufgegeben ist, es sind hoffnungslose Fälle. Von den Fällen der Gruppe III waren 16,9% ungenügend untersucht, 57,3% reagierten nicht, nur 26% reagierten positiv. Von diesen letzteren zeigten einige (10%) dieselbe hohe Empfindlichkeit, die die meisten Kinder mit aktiver Tuberkulose in der Gruppe I kennzeichnet. Verf. nimmt an, daß auch diese Kinder (der Gruppe III) mit aktiver, wenn auch klinisch symptomlos verlaufender Tuberkulose behaftet sind, während diejenigen der Gruppe III mit niedriger Tuberkulinempfindlichkeit geheilte Fälle sind. Was die Fälle der Gruppe II betrifft, so sind die Fälle mit hoher Tuberkulinempfindlichkeit (auf 0,01 mg reagierende Fälle) nach den obenstehenden Auseinandersetzungen als Fälle mit aktiver Tuberkulose aufzufassen, trotzdem sie nicht klinisch sichere Symptome darbieten. Die Fälle der Gruppe II, die auf 1 mg oder gar nicht reagieren, können aber nicht der Ausdruck einer aktiven Tuberkulose sein. Positive Reaktion auf 0,1 mg muß bei Kindern dieser Gruppe, die sich ja nicht in schlechtem Allgemeinzustand befinden, im Gegensatz zu der Abnahme der Tuberkulinempfindlichkeit bei den schwerkranken Kindern der Gruppe I, als Zeichen einer ausheilenden oder ausgeheilten Tuberkulose betrachtet werden. Es wird somit die Dosis 0,01 mg ein Mittel, bei tuberkuloseverdächtigen Fällen zu entscheiden, ob wir es mit aktiver Tuberkulose oder nicht zu tun haben, indem der positive Ausfall eine aktive Tuberkulose bedeutet. 156 Kinder wurden mit dem Pirquetschen Verfahren geprüft. Hier fand der Verf. in den Gruppen II und III ungefähr dieselbe prozentuale Verteilung der positiv reagierenden Fälle wie für 0,01 Mantoux, aber eine geringere Prozentzahl positiv reagierender bei der Gruppe I. Mehrere nach den klinischen Befunden gar nicht als sehr schlimm zu beurteilende Fälle reagierten nämlich negativ. Viele derselben gaben aber bei Nachprüfung mit 0,01 Mantoux positiven Ausschlag. Es scheint demnach ein positiver Pirquet dieselbe Bedeutung wie eine Reaktion auf 0,01 Mantoux zu haben und also immer aktive Tuberkulose anzuzeigen. Mantoux gibt aber sicherere Resultate als Pirquet, indem er die Grenze zwischen den gutartigen und schweren Tuberkulosefällen schärfer zieht als Pirquet. *Wernstedt* (Malmö).$^{K}{}_{0}$

Gunsett, A.: Note sur la radiothérapie combinée des tuberculoses locales et des tuberculoses pulmonaires. (Rayons X et héliothérapie artificielle.) (Bericht über die kombinierte Strahlenbehandlung der lokalisierten Tuberkulosen und der Lungentuberkulosen [X-Strahlen und Höhensonne].) Journ. de radiol. et d'électrol. Bd. 4, Nr. 7, S. 289—296. 1920.

Röntgenstrahlen allein führen nicht immer zum Ziel, deswegen wird die kombinierte Strahlenbehandlung (X-Strahlen + Höhensonne) empfohlen. Höhensonnenbestrahlungsdauer von 5—30 Minuten auf jeder Seite, dann Verminderung der Haut-Lampendistanz auf 50 cm. Röntgenstrahlendosierung nach H, bei tiefer liegenden Herden 10 H pro Einfallsfeld, bei oberflächlichen, hier ungefiltert, 4—5 H pro Feld. Filter: 4 mm Alumin. Zink-, Kupfer- und dicke Aluminiumfilter erscheinen dem Verf. zu gefährlich (Gefahr der Eingeweideverbrennung, schwere Dermatitiden), auf welchen

Standpunkt man sich auch, wie der Verf. meint, allmählich in Deutschland stellt. Gute Erfolge bei allen Hauttuberkulosen, Drüsen (Behandlungsdauer bis 6 Monate), Gelenk- und Knochentuberkulosen, ferner den Tuberkulosen der serösen Häute (Pleura, Peritoneum), des Urogenitaltraktus. Bei Lungentuberkulosen nur gute Erfolge bei den indurierenden Formen und Hilustuberkulosen (5 H vorn und hinten, in 2 Sitzungen mit einem 2—3 tägigen Intervall). Auch bei Larynxtuberkulose (10 H, alle 3 Wochen) gute Erfolge. *Klewitz* (Königsberg i. Pr.).

Arzt, L.: Über Silbersalvarsan. (Ein Beitrag zur Frage der gleichzeitigen, kombinierten Quecksilber-Silbersalvarsantherapie.) (*Univ.-Klin. f. Dermatol. u. Syphilidol., Innsbruck.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. **31**, H. 4, S. 165—181. 1920.

Nach Darlegung der verschiedenen Ansichten über den Nutzen oder Nachteil einer kombinierten Luesbehandlung mit Hg und Silbersalvarsan geht Verf. zu den Resultaten der Riehlschen Klinik über. Nach einer Si-Sa-Behandlung traten Rezidive auf, die die Veranlassung zur kombinierten Behandlung abgaben, und zwar wurden tourenweise Si-Sa-Dosen von 0,15, 0,2, 0,25 an 3 aufeinanderfolgenden Tagen verabreicht, die in Pausen von ca. 1 Woche wiederholt wurden. Gleichzeitig Einreibung von 3—4 g Ungt. cin. evtl. Injektion mit löslichem Hydr. bicyan. 3% — ca. 15 Injektionen — oder unlöslichen Hg-Präparaten — Hg. salicyl. 10% 8—10 Injektionen. Insgesamt wurden 2,4 Si-Sa gegeben. Der Erfolg war ein recht befriedigender, ohne daß Schlüsse auf eine Dauerwirkung gezogen werden können (zu kurze Beobachtung bei 53 Fällen, 16 Lu I, 37 Lu II. Ein angioneurotischer Symptomenkomplex wurde wenigstens voll ausgeprägt, niemals beobachtet, dagegen mehrmals Temperaturanstieg. Bei zuerst alleiniger Si-Sa-Anwendung trat einmal eine schwere Komplikation auf. Ikterus und Exanthem. Nachdem das Exanthem verschwunden, Hg-Inunkion. 9 Tage nach erfolgter Behandlung mit Hg neuerlich 0,15 Si-Sa, erneuter Ikterus und Exanthem. Grippeinfektion trat hinzu und wohl bei einem Individuum, dessen Gesamtorganismus, insbesondere die Leber, durch die stattgehabte antiluetische Behandlung geschädigt war. Exitus. Es ist also möglich, daß in diesem einen Falle eine schädliche Nebenwirkung der kombinierten Hg und Si-Sa-Behandlung aufgetreten ist. *Gebb.*

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Bartels, Martin: Augenerscheinungen bei der sog. Encephalitis lethargica. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Julih., S. 64—77. 1920.

Bartels hatte Gelegenheit „während und etwas nach (bzw. beim Abklingen) der verheerenden Grippeepidemie, die im Winter 1919/20 in Dortmund herrschte“, 11 Fälle mit zu beobachten, die ausführlich noch von Rindfleisch veröffentlicht werden sollen. Was die klinischen Augenerscheinungen betrifft, so fand B. die Befunde in den einzelnen Fällen verschieden. Von den äußeren Augenmuskeln waren am häuhäufigsten der Oculomotorius und Abducens betroffen, von dem Oculomotorius wieder am meisten der Levator palpebrae (Ptosis) und der Musc. ciliaris (Akkommodationslähmung). Die Ptosis fand sich stets und zwar fast immer doppelseitig, nicht immer gleich stark. In einem Falle war sie mit Krämpfen des Lidschlußmuskels verbunden. Von den übrigen Oculomotoriusästen war in erster Linie der Internus und einige Male auch der Rectus sup., der inf. und der Obl. infer. betroffen. Nie war die Lähmung der Oculomotoriusäste eine totale. Akkommodationslähmung fand B. achtmal unter seinen 11 Fällen. Dreimal war die Lähmung nicht nachweisbar, und zwar einmal wegen Neur. retrobulbaris, einmal wegen Benommenheit, einmal ließ nur die Anamnese darauf schließen. In 3 Fällen war die Akkommodationslähmung als erstes Symptom aufgetreten. In allen Fällen blieb sie besonders lange bestehen. Nie fand sich neben der Akkommodationslähmung eine Sphincterlähmung wie bei Botulismus. Zum Unterschied von der Mening. tbc. oder epidemica fanden sich auch niemals bei der Enc. leth. auffallend weite, fast starre oder starre Pupillen. In 2 Fällen fanden sich auffallend enge Pupillen, die B. als Folge eines Reizzustandes auffaßt. „Die Konvergenzreaktion entsprach in

allen Fällen der Konvergenzmöglichkeit; sie fehlte dort, wo letztere nicht vorhanden war." Trochlearislähmungen hat B. nur einmal als sicher angenommen. Er weist auf die ganz besonders großen Schwierigkeiten der Diagnose gerade bei der Enc. leth. hin, da ja meist gleichzeitig Lähmungen des Internus oder Externus und anderer Augenmuskeln, bisweilen auch noch Blicklähmungen bestehen. Von Blicklähmungen fand sich nur vertikale, nie seitliche. Total war die Blicklähmung „gewöhnlich nur kurze Zeit", von langer Dauer überhaupt niemals, jedenfalls von kürzerer Dauer als die übrigen Augenmuskellähmungen. Bisweilen traten bei der Aufforderung, nach oben oder nach unten zu sehen, nur ruckweise Bewegungen auf, die als Rucknystagmus betrachtet werden. In einem Falle fand sich Spontannystagmus nach links, den B. als vestibulären auffaßt. Als durch den Vestibularapparat vermittelt faßt B. die bei bestimmtem Grade von Bewußtseinsstörungen auftretenden Augenbewegungen nach oben bei passiver Kopfsenkung auf, wie sie zuerst von Bernhard und Simon (Neurol. Centralbl. Bd. 38, S. 705) bei einem soporösen Patienten beschrieben sind. Das Ausbleiben dieser Bewegung, das er in einem Falle beobachtete, soll durch eine Störung der entsprechenden Nervenbahn bedingt sein. Doppelbilder werden auch bei ausgesprochenen Lähmungen nicht immer angegeben. Klagen über monokuläre Diplopie fanden keine optische Erklärung. Was die Binnenmuskulatur des Auges betrifft, so fand sich meist Akkommodationslähmung und „eine Hemmung der Pupillenreaktion, aber niemals eine Lähmung des Sphincter iridis". In einem Falle (S. 68) war „die eine Pupille lange Zeit am Schlusse der Erkrankung noch fast absolut starr". Exophthalmus fand B. in einem Falle. Die Ursache blieb unklar. In einem Falle (III) fand B. vorübergehend ein „parazentrales Skotom mit Herabsetzung der Sehschärfe, also Symptome einer Neurit. retrobulbaris". Dieser „Fall bot das Bild eines akuten Anfalls einer multiplen Sklerose, Neuritis retrobulbaris, Abducenslähmung, Nystagmus, Abasie, Astasie und ein eigentümlich hysterieformes Verhalten, auch hier entschied der Verlauf und die Schlafsucht" (S. 76). Jedenfalls glaubt B., daß in diesem Falle der klinische Nachweis gebracht ist, daß tatsächlich Neurit. retrobulb. bei Enc. leth. vorkommt. Als Ursache der Herabsetzung der Sehschärfe nimmt B. eine Schädigung des papillomacularen Bündels an, und zwar, da bei Enc. leth. offenbar die Ganglienzellen und nicht die Fasern primär erkranken, eine Schädigung der Ganglienzellen der Netzhaut. Ganz besonders beschäftigt sich B. mit der Lokalisation der Erkrankung. Er nimmt an, daß ein Gift vom Aquaeductus Sylvii, bzw. dem IV. Ventrikel in die umliegenden Hirnteile eindringt und hier die zunächstliegenden Kerne schädigt. In erster Linie sollen die kleinzelligen Edinger-Westphalschen Kerne getroffen werden, die B. als Zentrum für die Akkommodation ansieht. Danach kommt zunächst der frontale Pol des seitlichen Hauptkerns des Oculomotorius in Betracht, der vermutlich nach Bernheimer das Zentrum des Levators darstellt. *K. Stargardt* (Bonn).

Spielmeyer, W.: Die histopathologische Zusammengehörigkeit der Wilsonschen Krankheit und der Pseudosklerose. (*Dtsch. Forschungsanst. f. Psychiatr., München.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., Orig. Bd. 57, S. 312—351. 1920.

Spielmeyer gibt zunächst einen kurzen Überblick über die bisherigen Befunde andrer Autoren bei diesen beiden Krankheitsgruppen. Demnach handelt es sich bei der Wilsonschen Krankheit um eine geradezu elektive Erkrankung des Striatum mit Neigung zu cystischer Degeneration und ohne deutliche Veränderungen im übrigen Zentralnervensystem. Im Gegensatz hierzu zeichnet sich die Pseudosklerose durch eine diffuse Lokalisation der Veränderungen aus, wobei das Corpus striatum, der Sehhügel, die Regio subthalamica, die Brücke und der Nucleus dentatus des Kleinhirns am stärksten erkrankt sind, aber auch die Rinde mitbetroffen ist. Als besonders wichtig wird dabei das Vorkommen der großen Alzheimerschen Gliazellen angesehen.

Spielmeyer hat nun 6 Fälle dieser Erkrankungen untersuchen können, und zwar handelt es sich dabei um 2 Fälle aus der Münchener Klinik, von denen der erste (Fall E.) eine Lebercirrhose hatte und einen makroskopisch negativen Gehirnbefund. Der zweite (H.) zeigte keine Lebervergrößerung, eine außerordentliche Atrophie des Kopfes und auch des Körpers des

Schwanzkernes und des Linsenkernes in allen seinen Teilen, jedoch am stärksten des Putamen — ohne cystische Erweichung. Im Putamen fielen Hohlräume um die Gefäße makroskopisch auf. Unter den vier fremden Fällen befindet sich eine der Fleischerschen Pseudosklerosen mit Hornhautring und Lebercirrhose, und von den anderen drei waren zwei von Hoffmann, Heidelberg, klinisch diagnostiziert und bei der Sektion als Linsenkernerweichung mit Lebercirrhose bestimmt worden. Der Fleischersche Fall zeigt nach Art und Lokalisation im wesentlichen die charakteristischen von Alzheimer für die Pseudosklerose gefundenen Veränderungen; nur im Nucleus dentatus sind die Alzheimerschen großen Gliazellen sehr spärlich, während hier fortgeschrittene degenerative Veränderungen an den Ganglien- und Gliazellen auffallen. Im Falle E. fanden sich die hervorstechendsten Züge der beiden anatomischen Symptomenbilder miteinander gemischt: Erhebliche Auflockerung des Gewebes im Putamen mit reichlicher Körnchenzellbildung und das reichliche Auftreten der Alzheimerschen großen Gliazellen. Immerhin überwog die pseudosklerotische Komponente. Bei den drei weiteren Fällen von Linsenkerndegeneration, in denen sich schon makroskopisch cystische Erweichungen fanden, zeigte sich bei der mikroskopischen Untersuchung ein Parenchymzerfall, der mit reichlicher Körnchenzellbildung, Gefäßvermehrung und dem mehr oder weniger reichlichen Auftreten der Alzheimerschen großen Gliazellen einhergeht. Des weiteren ließ sich feststellen, daß auch die Wilsonsche Krankheit ausgebreitete Veränderungen in der Hirnrinde hat, wobei wiederum die Alzheimerschen großen Gliazellen auftreten wie in dem Stöckerschen Falle. Im Nucleus dentatus des einen Falles von Wilsonscher Krankheit zeigen sich wesensgleiche Veränderungen wie im Linsenkern und schließlich war auch eine Stelle der Hirnrinde gleichartig wie der Linsenkern schwammig entartet. Es ergibt sich aus diesen Feststellungen, daß wirklich trennende histopathologische Momente zwischen den beiden Krankheitsformen nicht bestehen, und daß es sich dabei um ein und denselben Krankheitsprozeß handelt. Im Falle H. aus der Münchener Klinik, der durch einen besonders chronischen Verlauf sich klinisch auszeichnete, fand sich eine starke Parenchymatrophie im Schwanz- und Linsenkern, eine enorme Erweiterung der adventitiellen Lymphräume der dort gelegenen Gefäße, in welche Gliafaserzapfen und -büschel hineinragen, eine reichliche Gliafaservermehrung bei Fehlen der Alzheimerschen großen Gliazellen. Im Ammonshorn wurden besonders schwere Ganglienzelldegenerationen mit Neuronophagien gefunden. Es fehlen also in diesem Falle die Kardinalsymptome beider Erkrankungen, was vielleicht damit zusammenhängt, daß sich hier der ganze Prozeß im allgemeinen schon chronisch vernarbt zeigt. Wie dieser letzte Fall einzugruppieren ist, ist zweifelhaft. Schließlich bespricht Sp. noch einzelne histologische Züge der Erkrankung, wobei er die Erweichung im Linsenkern als Status spongiosus dem spongiösen Rindenschwund gleichsetzt und dafür den raschen und massenhaften degenerativen Untergang nervösen Gewebes und die örtliche Eigenart der gliösen Gewebsbestandteile anschuldigt. Ob die Alzheimerschen großen Gliazellen blastomatösen Charakter haben, ist zweifelhaft. *A. Jakob* (Hamburg).

Chirurgie:

Cushing, Harvey: The major trigeminal neuralgias and their surgical treatment based on experiences with 332 Gasserian operations. First Paper. The varieties of facial neuralgia. (Die schweren Trigeminusneuralgien und ihre chirurgische Behandlung auf Grund von Erfahrungen mit 332 Operationen am Gasserschen Ganglion. I. Mitt.: Die Arten der Gesichtsneuralgie.) **Americ. journ. of the med. sciences Bd. 160, Nr. 2, S. 157—184. 1920.**

Als leichte Neuralgien bezeichnet der Autor jene Fälle, welche nur episodisch auftreten, deren Heftigkeit, Ausdehnung und Dauer keine allzu große ist und die einer peripheren Operation oder peripheren Alkoholinjektion zugänglich sind. Die schweren Fälle sind es ausschließlich, für welche eine Ganglionoperation in Betracht kommt und die irgendeiner anderen Therapie hartnäckig trotzen. Verf. schildert auf Grund zahlreicher Krankengeschichten 5 Formen von Gesichtsneuralgie. Die erste ist mit großer Wahrscheinlichkeit in das Ganglion sphenopalatinum zu lokalisieren (Sludersche Neuralgie). Bei diesen im 2. Ast lokalisierten Neuralgien findet man Nebenhöhlenerkrankungen der Nase, sie sind oft doppelseitig, die Schmerzen pflegen gegen den Hals und die Schultern auszustrahlen, der Schmerz ist mehr oder minder anhaltend, unabhängig von sonstigen peripheren Reizen und ist nicht mit motorischen Reizerscheinungen verknüpft. In einzelnen solchen Fällen bleiben alle Eingriffe, auch die Resektion des Ganglion sphenopalatinum und die Operation am Gasserschen Ganglion erfolglos, in anderen hilft die letztere prompt. Die zweite Form betrifft die Neuralgien in Begleitung oder als Folge von Herpes zoster. Die dritte Form wird auf eine Affektion des Ganglion geniculi bezogen. Sie dokumentiert sich durch Otalgie, evtl. einen Herpes

der Ohrmuschel, dabei Ausstrahlungen in das Trigeminusgebiet, auf den Hals und die Schultern. In die 4. Gruppe gehört der schmerzhafte Tic convulsif und in die letzte die Fälle von Tumordruck auf den Trigeminus. Alle diese 5 Gruppen von Gesichtsneuralgie sind als Pseudotrigeminusneuralgie von der echten Quintusneuralgie abzutrennen. Bei ihnen ist eine periphere Neurektomie aussichtslos. Eine Entfernung des Gasserschen Ganglions kann in den meisten Fällen Hilfe bringen. *J. Bauer* (Wien).[M]

Haut- und Geschlechtskrankheiten:

Albrecht, W.: Über die Beeinflussung des Báránwritten Zeigeversuchs vom Großhirn, speziell vom Stirnhirn aus. (*Univ.-Klin. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenkrankh. Tübingen.*) Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. **106**, H. 1, S. 1—13. 1920.

Bei Gehirnverletzungen und -erkrankungen läßt sich selten mit Gewißheit eine Erkrankung von dem Sitz des primären Affekts weiter entfernter Gehirnteile ausschließen. Deshalb kann die Frage, ob bei intaktem Labyrinth Fehlreaktionen beim Báránwrittenyschen Zeigeversuch nur vom Kleinhirn ausgelöst werden, durch klinische Beobachtungen schwer gelöst werden. Veränderungen im Großhirn (auch Tumoren) können auch im Kleinhirn Veränderungen veranlassen, die nicht ohne weiteres auffallen. Andrerseits können Fehlreaktionen durch das Großhirn selbst kompensiert werden. Negative Befunde über den Einfluß von Verletzungen des Großhirns auf den Zeigeversuch entscheiden daher nur, wenn sie vor der Kompensation, also direkt nach der Verletzung festgestellt werden. Schließlich kann die Deutung des Zeigeversuchs selbst durch psychogene und ataktische Erscheinungen erschwert werden, die ausgeschlossen werden müssen. Die Frage der Beeinflussung des Zeigeversuchs durch das Großhirn führt weiter zu der Frage, ob dem Großhirn eine koordinative Funktion überhaupt zukommt und welche Beziehungen zwischen Großhirn und Kleinhirn bestehen. Aus der Literatur der Großhirnverletzungen, die besprochen wird, läßt sich keine Beantwortung der Fragen herleiten. Die Befunde sind widersprechend und die Ansichten ungeklärt. Eine Entscheidung kann nur das Experiment bringen. Zu diesem Zwecke wurden Abkühlungsversuche am Stirnhirn gemacht, da dem Stirnhirn nach den bisherigen klinischen Erfahrungen am ehesten eine statische Funktion zuerkannt werden muß. Die Voraussetzung nun für die Anwendung der Abkühlungsmethode ist: 1. daß der Patient spontan richtig zeigt, 2. daß das Reaktionszeigen in normaler Weise auslösbar ist und 3. daß keine Schädigungen der Motilität und Sensibilität vorliegen. Albrecht untersuchte 9 Fälle, bei denen diese Voraussetzungen zutrafen. Die Abkühlung der pulsierenden Stirnnarbe wurde durch Äthylchlorid bewerkstelligt. Zwei von den Fällen wurden ausgeschaltet, da sie psychogen hochgradig überlagert waren. Von den übrigen 7 Fällen zeigten 5 negatives Resultat. In 2 Fällen erfolgte nach der Abkühlung ein Vorbeizeigen im gekreuzten Arm nach außen. Diese beiden letzten Befunde stehen in vollkommener Übereinstimmung mit Abkühlungsversuchen von Blohmke und Reichmann, die in 4 Fällen von 7, und von Mann, der gleichfalls viermal bei 6 Fällen Vorbeizeigen des gekreuzten Armes nach außen gefunden hat. Die Beobachtungen von Szacz und Podmaniczky hält A. für ungeklärt. — Die Erklärung der Wirkung der Abkühlung des Stirnhirns könnte auf zweierlei Weise möglich sein. Einmal könnte das Großhirn, worauf Rehse hingewiesen hat, auf die Labyrinthe in der Weise Einfluß haben, daß jede Großhirnhemisphäre hemmend auf den Vestibularapparat der gleichen, erregend auf den der gekreuzten Seite einwirkt. Eine Abkühlung der einen Großhirnhälfte würde demnach der Reizung eines Labyrinths infolge der Differenz der Tonisierung entsprechen. Allerdings müßte man dann ein Vorbeizeigen mit beiden Armen erwarten. — Der andere Weg, der mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat, führt vom Stirnhirn direkt zum Kleinhirn der gekreuzten Seite. Ob besondere Zeigezentren im Stirnhirn angenommen werden müssen, oder ob andere Erklärungsmöglichkeiten noch vorliegen, ist noch nicht zu entscheiden. *Steinhausen.*[PH]

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band IV, Heft 5 und ihre Grenzgebiete. Seite 225—272

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, hrsg. v. Emil Abderhalden. Abt. VI A., H. 1. Wilhelm Wirth: Spezielle psychophysische Maßmethoden.** Berlin-Wien: Urban & Schwarzenberg 1920. 349 S. M. 36.—.

In dem groß angelegten Abderhaldenschen Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden sollen nach den einführenden Bemerkungen des Herausgebers zur vorliegenden Lieferung die Methoden der „Psychologie" in möglichster Vollkommenheit zur Darstellung gebracht werden, weil die verschiedensten psychologischen Gebiete eng mit anderen Teilen der Biologie verkettet sind. Abderhalden verspricht sich hiervon mannigfache wechselseitige Anregungen und eine Kontrolle der Ergebnisse biologischer Forschungen durch die Methoden der exakten Psychologie. So sollen die Bände über die Arbeitsmethoden der psycho-physischen Forschung eine Zentralstellung im ganzen Werke einnehmen. — In der vorliegenden Lieferung, welche spezielle psycho-physische Maßmethoden behandelt, führt Wirth als ein Ziel der Psychologie an: Erweiterung der bisherigen nur mehr auf wenige Versuchspersonen sich stützenden Ergebnisse auf einen weiteren Kreis von Individuen. Er bezeichnet dieses als Aufgabe einer „psychophysischen Anthropologie". Ihre Bedeutung erhellt aus der Anwendung psychologischer Methoden bei der Massenprüfung zum Zwecke der Rassenforschung, Kriminalstatistik, der Prüfung auf Eignung und Anpassung u. dergl. In diesem Sinne werden hier zunächst zwei Spezialfragen abgehandelt: die methodischen Grundlagen der Korrelationsstatistik, die auf einer sehr ausführlich gehaltenen Darstellung mathematischer Funktionen aufgebaut werden, und die Frage nach Bestimmung der Genauigkeit der Resultate, welche nach bestimmten Formeln der psycho-physischen Maßmethoden berechnet sind. Hier finden nicht nur die auch in den anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen in Betracht kommenden Fehler Berücksichtigung, sondern im besonderen auch die Fehlerquellen, welche in der Eigenart der psycho-physischen Forschung, also in der jeweiligen Versuchsperson begründet liegen. In eine Besprechung der Einzelheiten des Werkes einzutreten, welches sehr viel eigene Arbeit enthält, dürfte hier nicht der Ort sein. Wer sich mit psycho-physischen Fragen beschäftigt und dabei exakter mathematischer Führung bedarf, wird an dem Inhalt des Buches nicht vorübergehen können. *Brückner* (Berlin).

●**Kowarschik, Josef: Elektrotherapie. Ein Lehrbuch.** Berlin: Julius Springer 1920. IX, 287 S. 255 Abbild. u. 5 Taf. M. 40.—.

Das Buch, das in 1. Auflage erscheint, will, nach dem Geleitwort des Verf., unter sorgfältiger Auswahl des wirklich Brauchbaren und dauernd Wertvollen eine sachliche Darstellung des Wissenswerten aus dem Gebiete der Elektrotherapie geben. Es zerfällt in 4 Hauptabschnitte: 1. Teil: Physikalische Grundbegriffe. 2. Teil: Die Technik der Elektrotherapie. 3. Teil: Die physiologischen Grundlagen der Elektrotherapie. 4. Teil: Die therapeutischen Anzeigen der Elektrotherapie. Der 1. Teil gibt in 12 Seiten einen prägnanten Überblick über die physikalischen Grundbegriffe: das Elektron und der elektrische Strom; die elektrischen Maßeinheiten: das Volt, das Ampere, das Ohm; das Watt als Ausdruck der elektrischen Stromleistung; das Gesetz von Ohm. Auf dieser Grundlage baut sich in 104 Seiten die Technik der Elektrotherapie in 5 Unterkapiteln auf. Die Behandlung mit Gleichstrom (Galvanisation), mit Wechsel-

strom niederer Frequenz (Faradisation); mit Wechselstrom hoher Frequenz älterer Form (Arsonvalisation); mit Wechselstrom hoher Frequenz neuerer Form (Diathermie); sowie mit der Influenzmaschine (Franklinisation) wird in jedem Kapitel unter einheitlichen Gesichtspunkten besprochen. Zuerst eine allgemeine, zum Teil mit geschichtlichen Rückblicken verknüpfte physikalische Grundlage; dann die sämtlichen einschlägigen Apparate, im ganzen oder in ihren einzelnen Teilen vorgeführt und durch ausgezeichnete Abbildungen erläutert; hierauf die Technik der lokalen und der allgemeinen Anwendung. Auch bei den Apparaten sind zum Verständnis der physikalisch-technischen Vorgänge, wie z. B. bei der Besprechung des Wechselstromes hoher Frequenz, der Quelle für hochgespannten Strom, des Erreger- und des Therapiekreises, des Hochspannungs- oder Resonanzkreises, wertvolle, kurze Erläuterungen eingestreut, die es ermöglichen, das Wesen des Apparates und damit auch seine Wirkungsweise gut zu erfassen. Der dritte Teil — inhaltlich wohl der wichtigste — bespricht auf 63 Seiten in 4 Unterkapiteln die physiologischen Grundlagen der Elektrotherapie. Der menschliche Körper als Leiter der Elektrizität, der Körperwiderstand und seine Komponenten, leiten das 1. Kapitel ein; die physiologischen und pathologischen Veränderungen des Körperwiderstandes folgen; der diagnostische Wert der Widerstandsveränderungen wird mit Vorsicht eingeschätzt, da die Erhöhung bzw. Verminderung des Widerstandes bei den einzelnen Krankheitsformen z. B. den hemiplegischen, poliomyelitischen Lähmungen, der Basedowschen Krankheit, der Hysterie keineswegs pathognomonisch sind. In dem 2. Kapitel: die chemisch physikalischen Wirkungen des elektrischen Stromes steht die Wanderung der Ionen im Mittelpunkt. Die Ionentheorie, die Einführung körperfremder Ionen, Iontophorese, ihre Wirkung; ferner die Wanderung anderer Teilchen: der Kolloide, grobmechanischer Suspensionen usw. wird übersichtlich gewürdigt. Die chemischen Veränderungen auf dem Stromwege, Elektrolyse, sowie die Theorien der Spannungserscheinungen an Grenzschichten vervollständigen den Einblick in diese wichtigen Vorgänge. Die physiologischen Wirkungen am gesunden und kranken Menschen behandelt Kapitel 3 und 4. Hier wird schon eingegangen auf spezifische Wirkungsgruppen, so z. B. auf die Wirkungen im vasomotorischen Nervengebiet; auf die sympathischen Nerven — eine reine Sympathicuswirkung durch den elektrischen Strom erkennt K. zunächst nicht an — sowie auf das Zentralnervensystem, hier unter Streifung der elektrischen Narkose. Die Sinnesorgane werden kurz besprochen. Den Ophthalmologen interessiert, daß bei Durchleitung eines konstanten Stromes quer durch den Schädel Neigung des Kopfes nach der Seite der Anode erfolgt bei gleichzeitigem Auftreten eines horizontalen Nystagmus nach der entgegengesetzten Seite. Auch die Wirkung des elektrischen Stromes auf den Blutkreislauf und den Stoffwechsel ist gerade im Hinblick auf den Zusammenhang von Augenerkrankungen mit Störungen in diesem Gebiete sehr wichtig. Es sei nur hingewiesen auf die Senkung des Blutdruckes, die bei Anwendung des Vierzellenbades in 50% der Fälle erfolgt; auf die „Leukocytenstürze" (Leukämie), bei denen z. B. die Zahl der Leukocyten von 99 000 auf 62 000 sank. (Ergänzend seien hier die Mitteilungen Seidels auf dem Heidelberger Ophthalmologen-Kongreß 1920 über die physiologischen Sekretionsvorgänge im Auge erwähnt: Nachweis mittels galvanometrischer Untersuchung, daß das Ciliarepithel der Sitz elektromotorischer Spannungsdifferenzen ist; Nachweis des sekretorischen Charakters des einsteigenden Pigmentepithel- und des Ciliarkörperstromes; Bestätigung der Auffassung von der aktiven, sekretorischen Zelltätigkeit der Ciliarepithelien bei der physiologischen Kammerwasserbildung. Ref.) Das Kapitel der physiologischen Wirkungen am kranken Menschen bespricht besonders eingehend die elektrische Untersuchung, ihre Ziele, Ausführung und Ergebnisse; 5 Tafeln mit den „motorischen Punkten" sind im Anhange des Buches hierzu beigegeben. Die therapeutischen Anzeigen der Elektrotherapie beschließen das Buch als 4. Teil mit 99 Seiten. Nach kritischer Wertung der einzelnen Stromarten, ihrer technischen Anwendung und

Aufstellung des Behandlungsplanes folgt die therapeutische Verwendung des elektrischen Stromes in Beziehung zu den einzelnen Organen des Körpers: periphere Nerven (Lähmungsschmerz); Gehirn und Rückenmark; funktionelle und andere Nervenerkrankungen; Gelenke; Herz und Blutgefäße; Kehlkopf und Lungen; Verdauungs-, Harn- und Geschlechtsorgane; Haut und Sinnesorgane. Auch diese Kapitel sind untereinander einheitlich durchgearbeitet, beginnen mit Anzeigen und Gegenanzeigen, wo nötig, mit besonderer Erläuterung der Wirkungsweise und Würdigung der Ergebnisse der Behandlung. Einzelne Kapitel, wie die Behandlung der Trigeminusneuralgien, der Arthritis, des Basedow und des Herzens sind für den Ophthalmologen besonders lesenswert; sie können die Forderung, den Zusammenhang zwischen Auge und Allgemeinerkrankung nie zu vergessen, nur verstärken. Das Kapitel der Sinnesorgane ist kurz geraten; es behandelt nur Ohr und Auge; bei letzterem nur die Lähmung der Augenmuskeln und die Erkrankungen des Sehnerven; die Diathermie wird knapp erwähnt. Ist auch zu erwarten, daß die bevorstehende 3. Auflage „der Diathermie" von K. das Kapitel der Sinnesorgane und aller Neuerungen der Elektrotherapie auf diesem Gebiete eingehend behandeln wird, besitzen wir ferner in der 1919 erschienenen Monographie Koeppes über „Diathermie und Lichtbehandlung des Auges" eine ausführliche Darstellung dieses Abschnittes der ophthalmologischen Elektrotherapie, so würde doch eine umfassende Besprechung der gesamten elektrischen Behandlung des Auges und seiner einzelnen Teile in einer Neuauflage des Lehrbuches mit Dank zu begrüßen sein. Aber auch ohne dies kann mit vollem Recht der Wunsch ausgesprochen werden, daß die „Elektrotherapie" in der Bibliothek jedes Ophthalmologen Platz finden möge. Gerade durch seine objektive Kürze und die klare, jedem Subjektivismus abholde Darbietung des großen Stoffes regt das Buch außerordentlich an. Das Gefühl, daß hier von einem die Materie voll beherrschenden Manne nur wirklich Brauchbares geboten wird, erweckt das Vertrauen, einen oft nur zu sehr begrenzten Kreis konservativer, ophthalmologischer Therapie durch erprobte und wertvolle elektrotherapeutische Faktoren vor allem allgemeiner und damit auch örtlicher Wirkung tatsächlich erweitern zu können. Papier, Druck und Qualität der Bilder sind beste Friedensleistung. *v. Heuss* (München).

Allgemeine normale Anatomie, vergleichende Anatomie, Anthropologie:

Del Rio-Hortega, P.: Die Mikroglia und ihre Umwandlung in Stäbchenzellen und Körnchenzellen. Arch. de neurobiol. Bd. **1**, Nr. 2, S. 171—208. 1920. (Spanisch.)

Neben dem spezifischen Nervengewebe und der Glia beschreiben die Autoren ein drittes Element, dessen Zellen wesentlich durch den Mangel der mit Gliafärbemethoden darstellbaren Fortsätze ausgezeichnet sind. Man kennt 2 Formen, unterschieden durch das Verhalten des Zellkernes, der bei der einen groß und hell, bei der anderen klein und dunkel erscheint. Die Unterschiede der beiden Formen sind aber sehr tiefgreifende. Verf. bezeichnet sie als interfasciculäre Glia und als Mikroglia. Die erstere, vornehmlich zwischen den Fasern der Glia in der weißen Substanz sitzend, aber auch als Begleiterin der Nervenzellen und Gefäße (Satelliten) vorkommend, zeichnet sich durch einen dicken, vesiculösen Kern, runden oder polyedrischen Zellleib, von epithelialem Aussehen und breite fadenförmige, wenig verzweigte Fortsätze aus. Die Mikroglia ist über das ganze nervöse Gewebe verbreitet, zeigt einen kleinen, dunklen Kern, der von wenig Protoplasma umgeben ist, und gewundene, verzweigte Fortsätze mit lateralen Dornen. Ihr grobretikuläres Protoplasma enthält keine Gliasomen und keine Gliafibrillen, häufig aber (im Senium und bei pathologischen Prozessen) Pigmentgranula und lipoide Einschlüsse. Ihrer Lage nach kann man auch die Zellen der Mikroglia in neuronale, vesiculäre und neurogliöse Satelliten unterscheiden. Die Zellformen sind sehr verschiedenartig; normalerweise überwiegen bipolare und multipolare Zellen. Strukturale Differenzen nach den verschiedenen Ab-

schnitten des Zentralnervensystems oder bei verschiedenen Wirbeltieren bestehen nicht. Dies rührt daher, daß die Mikroglia sich in die Spalten des Gewebes einfügt; ihre Formen sind Resultate der Anpassung. In der embryonalen Entwicklung und bei pathologischen Prozessen läßt sich die Wandelbarkeit der Mikroglia verfolgen, sie entfaltet sich aus runden Formen zu sternförmigen und verzweigten und neigt bei der Involution dazu, die Ausgangsform wieder aufzunehmen. Sie besitzt eine hervorragende phagocytäre Eigenschaft beim Zerfall nervösen Gewebes, wobei sich ihre Elemente in Stäbchen- und Körnerzellen umwandeln. Das Auftreten der ersteren, vergrößerter bipolarer Mikrogliazellen hat zur Bedingung die Ausdehnung längs der Fasern oder ascendierenden, Fortsätzen der Nervenzellen. Nur bei langsam evolvierenden Prozessen wachsen sie so weit, daß sie mit den gewöhnlichen Methoden sichtbar gemacht werden können Bei akuten Prozessen verschwinden sie schnell durch Regression auf den multipolaren Typus oder durch Umwandlung zu mehr oder weniger rundlichen Körnchenzellen. Diese treten auf, wenn die Behinderung durch die umgebenden Elemente, infolge von Rarefication oder Verflüssigung aufgehoben wird. Die Formen, welche die Mikroglia beim Auswandern in pathologischen Fällen annimmt, ähneln in Form, Struktur und Färbbarkeit durchaus denen der Bindegewebselemente bei deren Auswanderung bei Entzündungen und Tumoren. Es liegen hinreichend Anhaltspunkte dafür vor, der Mikroglia einen mesodermalen, leukocytären Ursprung zuzuschreiben, daher sie treffend als „Mesoglia" bezeichnet werden kann. Sie ist das eigentliche „dritte Element" des Nervengewebes, während die interfasciculäre Glia nur einen 3. Typus der Neuroglia darzustellen scheint.

Technik: Fixation in Bromformol (70 Formol, 10 Ammoniumbromid, 430 Wasser), 1—2 Tage im Thermostaten bei 35°, dann 2—4 Tage bei Laboratoriumstemperatur (18—20°). Längere Fixation erschwert die Färbung, die nach zwei Methoden möglich ist. 1. Nicht über 20 μ dicke Gefrierschnitte werden in dem Formolbromidgemisch untergetaucht und 10—15 Minuten bei 50—55° gehalten, 3—4 mal in reichlichem Wasser gewaschen, in die Silberammoniaklösung gebracht und auf 50—55° erwärmt, bis sie eine dunkelgelbe Färbung angenommen haben (bei ungenügendem Auswaschen trübt sich die Silberlösung vor Eintritt der Färbung); sie kommen dann schnell in Wasser, werden kurz gewaschen und sofort in 20% Formol (einzeln), wo sie eine Minute bleiben, schließlich in eine Goldchloridlösung (1 : 500), indem sie ab und zu bewegt werden, bis die anfänglich graue Farbe nicht allzu tiefen violetten Nuancen Platz macht. Fixation in 5% Hyposulfit, Waschen und Einschließen. — 2. Dünne Stücke, die 2 bis 3 Tage im Bromformol lagen, werden darin durch 10 Minuten auf 50—55° erwärmt, am Gefriermikrotom geschnitten, in destilliertem Wasser 2—3 mal gewaschen und in eine Silberlösung gebracht (10% $AgNO_3$ 10 ccm, 5% Na_2CO_3 30 ccm, NH_3 tropfenweise zusetzen bis zur Auflösung des Niederschlages, destilliertes Wasser bis 150 ccm), wo sie 10—30 Minuten bei Zimmertemperatur bleiben, ohne sich zu verfärben. Sie werden in 1% Formol reduziert bis sie eine braungelbe Färbung angenommen haben; Trübung der Lösung stört nicht. Goldchlorid, Fixation in Hyposulfit, Waschen, Einschließen. *Rudolf Allers* (Wien).[PH]

Schur, Heinrich: Haut und Hautcapillaren im mikroepiskopischen Bilde. (*Krankenh. d. Kaufmannschaft Wien.*) Zeitschr. f. angew. Anat. u. Konstitutionsl. Bd. 5, H. 4/6, S. 193—217. 1920.

Die Lombardsche Technik, Betupfen der Haut mit Öl oder Glycerin, wird verbessert durch Auflegen eines dünnen, keinen Druck ausübenden Deckgläschens, das störende Reflexe zum Verschwinden bringt. Zur besseren Einstellbarkeit des Mikroskops auf bestimmte Hautpartien kann bei bestimmten Fragestellungen eine anämisierende oder zur Vermeidung der Anämisierung mit zentralem Loch versehene Glasplatte auf die Haut aufgelegt werden, auf der das Mikroskop leicht verschiebbar ist. Querschnittspräparate und die Darstellung des unteren Reliefs der Epidermis nach der Methode von Philippson dienten als Vergleichsobjekte mit dem episkopischen Bild. 20 farbige Abbildungen mikroepiskopischer Bilder verschiedener Hautpartien, Sommersprossen, Pigmentflecken und entsprechender Epidermisbilder zum Vergleich. Beschreibung zahlreicher physiologischer Einzelheiten. Weiter werden als pathologische Gefäßveränderungen eine auffallend geringe Anzahl sichtbarer Capillaren nach künstlicher Stauung als Dauerzustand, ohne Stauung als Funktionszustand beschrieben speziell bei starkem subcutanem Ödem, Vermehrung der sichtbaren Gefäße als Folge aktiver Hyperämie oder Stauung lokaler oder zentraler Genese. Dabei auch diffuse Erweiterung der Capillaren bis zur Bildung capillärer Varicen. Vergrößerung der Papillarköpfchen durch Verlängerung und Schlängelung der Papillarschlingen mit auffallend engen Knäuelgefäßen bei Arteriosklerotikern, dagegen nicht bei akuten Nephritiden im Gegensatz zu Weißschen Beobachtungen an den

Papillargefäßen des Nagelsaums. Beobachtung der Blutströmung in den Capillaren und Prüfung der Methoden von Basler und Weiß zur darauf aufgebauten Prüfung der Kreislaufsuffizienz führen zum Resultat, daß die Strömung in den Capillaren nicht als Maßstab für den allgemeinen Kreislauf verwendet werden kann. Aber sie klärt als Zeichen und Maß der Aktivität der Capillaren über Zirkulationsverhältnisse auf, für deren Kontrolle sonstige Methoden fehlen. Für die Störung des Capillarkreislaufs müssen wahrscheinlich Veränderungen an den Capillaren selbst, an den Rouget-Mayerschen Zellen angenommen werden. Die Beobachtung unterbrochener Strömung nach Weiß kann noch kaum zu klinischen Schlüssen verwendet werden. — Schließlich noch Bilder der Efflorescenz bei Lichen pilaris, Exanthem nach Dunstumschlägen zur Unterscheidung von der Typhusroseola und Bilder von Lichen ruber planus.

M. Hedinger (Baden-Baden).

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Herzfeld, E. und R. Klinger: Neuere eiweiß-chemische Vorstellungen in ihren Beziehungen zur Immunitätslehre. Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therap. Bd. 4, S. 282—309. 1920.

Die Verff. erwarten eine Wiederbelebung der nach ihrer Ansicht stagnierenden und einer allgemeingültigen theoretischen Basis entbehrenden Immunitätslehre von der Berücksichtigung neuerer Anschauungen über den Bau und die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Eiweißkörper, da sich ja alle Immunitätsvorgänge am Eiweiß abspielen. Nach ihrer Vorstellung kommt dem Eiweiß eine blättrige Struktur zu, indem es sich aus einer wechselnden Zahl vermutlich runder „Elementarscheiben“ von molekularer Dicke und (bei derselben Eiweißart) gleicher Größe und Zusammensetzung (aus verschieden gruppierten Aminosäuren) aufbaut. Die an den beiden Enden der resultierenden Zylinder freiliegenden Begrenzungsflächen vermitteln das Wachstum, indem sich an die dort vorhandenen Aminosäuren identische Aminosäuren apponieren, wodurch der artspezifische Bau gewahrt bleibt; von den Endflächen aus erfolgt auch größtenteils wieder der Abbau, der sich vorwiegend in der Zirkulation abspielt, während umfangreichere Synthesen, vor allem die Entstehung der artspezifischen Eiweißstrukturen nur in der Zelle ablaufen, wo der für synthetische Deshydration nötige relative Wassermangel herrscht. Die Proteine des Blutes stammen ausschließlich von zerfallendem Eiweiß (Protoplasma) zugrunde gegangener Gewebszellen; durch sukzessive Erhöhung der Dispersität entstehen zunächst Aufteilungen von der Art der Fibrinogenstufen, dann Globuline, Albumine, Albumosen, Peptone und schließlich die durch den Harn eliminierbaren oder im Stoffwechsel oxydierbaren Aminosäuren. Bei diesem fortschreitenden Zerfall des Zellmaterials entstehen immer neue, adsorptionsfähige Bruchflächen, welche sich mit Abbauprodukten bedecken, und da das Blut mit derartigen, den arteigenen Charakter mehr weniger bewahrenden Eiweißfragmenten überschwemmt ist, hat eine weitere parenterale Zufuhr von arteigenem Eiweiß keine Bedeutung; artfremdes, in die Blutbahn gebrachtes Eiweiß muß ebenfalls aufgespalten werden, liefert aber zunächst artfremde Bruchstücke, die an Eiweißteilchen adsorbiert und von diesen herumgetragen werden, bis sie oder ihre Träger in aspezifische Spaltprodukte zerfallen. Diese antigenbeladenen Eiweißteile sind die Antikörper; ihre spezifische Einstellung auf das Antigen, ihre Tendenz, sich mit Antigen zu verbinden (d. h. an die Antigenbruchflächen gleichartig gebautes Eiweiß zu adsorbieren), sind eine notwendige Folge dieser Theorie, da Adsorptionen durch gleichartigen chemischen Bau von Adsorbens und Adsorpt gefördert werden. Kommen dann Antikörperteilchen in ein an Antigenteilchen reiches Milieu, so findet die gegenseitige Adsorption auf Grund der chemischen Affinitäten statt, ein Antigenteilchen verklebt mit mehreren Antikörperteilchen und die entstehenden Komplexe fallen aus, weil die relativ zu geringen Oberflächen nicht genügend Wasser binden (spezifische Präcipitation). Die kolloide Verteilung kann nämlich nur so lange aufrechterhalten werden, als ein bestimmtes Verhältnis der Masse der Teilchen zu den an ihren Oberflächen adsorbierten wasserbindenden Lösungsvermittlern (beim Eiweiß sind dies die Abbauprodukte) gewahrt bleibt; wird diese Proportion gestört, die Teilchen vergrößert oder die Wasserbindung der Oberflächen verschlechtert, so erfolgt Flockung. Cytolysen (Hämo-,

Bakteriolysen) sind so zu erklären, daß die zu lösenden Zellen zunächst mit grob dispersen Teilen bedeckt (sensibilisiert) werden und dann diese Teile ihrerseits niedere Anbauprodukte verankern, welche entweder selbst lytisch wirken, oder durch Wasseranziehung die hydrolytische Auflösung der Zellen herbeiführen. Die Ausführungen über Komplement, die Wassermannsche Reaktion, die anaphylaktischen Vorgänge können hier nicht ausführlicher wiedergegeben werden. *Doerr* (Basel).

Becher, Erwin: Beitrag zur Kenntnis der Mechanik des Liquor cerebrospinalis. (*Med. Klin., Halle.*) Zentralbl. f. inn. Med. Jg. **41**, Nr. 37, S. 633—651. 1920.

Verf. behandelt und diskutiert ausführlich die Mechanik des Liquor cerebrospinalis. Auf Grund seiner Überlegungen und Versuche kommt er zu folgender Zusammenfassung: Der Druck im Liquor setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen, 1. dem elastischen Membrandruck, den wir bei der Lumbalpunktion im Liegen messen und der von der Spannung der Wand des Subarachnoidealraums herrührt, 2. dem hydrostatischen Druck, der je nach der Lage des Oberkörpers verschieden ist, wozu noch 3. periodische Drucksteigerungen durch Atmung und Puls kommen.

Bei Lagewechsel des Oberkörpers findet eine Verschiebung des Liquors und damit eine Gestaltsänderung des Subarachnoidealraumes statt. Bei aufrechter Haltung sinkt ein Teil des Liquors nach unten und erweitert die untersten Partien des Subarachnoidealsackes. Dabei kommt es aber nicht zu einer Spiegelbildung im Liquor, oberhalb des Drucknullpunktes befindet sich sehr wohl noch Flüssigkeit, aber unter negativem Druck. Beim Stehen herrscht im Schädel und wahrscheinlich auch noch in den obersten Partien der Halswirbelsäule ein negativer Druck, wie durch Versuche an Tieren und Menschen bewiesen ist. Auch bei Patienten mit pulsierendem Schädeldefekt kann man sich durch das Einsinken der Defektstelle bei aufrechter Haltung von dem negativen Druck überzeugen. Die Erweiterung des unteren Teiles des Duralsackes, zu der es in dieser Stellung kommt, wird ermöglicht durch Abnahme der Füllung des Venenplexus im epiduralen Raum. Der Druck im Liquor überwiegt im Sitzen wahrscheinlich in den unteren Partien des Subarachnoidealraumes den in gleicher Höhe herrschenden epiduralen Venendruck. Daher vermag der Liquorbehälter sich in seinen untersten Partien auszudehnen. Daß die Einschränkung des epiduralen Raumes durch Verdrängen des Fettgewebes in die Zwischenwirbellöcher entsteht, wie Propping annimmt, ist nicht wahrscheinlich. Bei Beckenhochlagerung fließt der Liquor nach dem Halsteil der Wirbelsäule und dem Schädel hin, der Druck wird in der Lumbalgegend negativ. Die epiduralen Venenplexus erweitern sich dabei hier auf Kosten des enger gewordenen Duralsackes. Beim Trepanierten und beim Patienten mit Schädeldefekt steigt der Lumbaldruck beim Übergang aus der liegenden in die sitzende Stellung stärker als beim normalen, weil für den Liquor ein stärkeres Ausweichen nach unten möglich ist. Der Einfluß der Schwerkraft auf den Lumbaldruck äußert sich um so mehr, je geringer der sog. elastische Liquordruck ist, dann ist eine Verschiebung des Liquors leichter möglich. Eine solche wird dagegen erschwert, wenn die Wandspannung des Liquorbehälters schon bei horizontaler Lage eine große ist. Die von Haller angeführten Befunde über positive Drucke im Schädel bei aufrechter Stellung stellten keine normalen Verhältnisse dar. Bei pathologisch gesteigertem elastischem Druck kann auch bei vertikaler Körperhaltung der Druck an den hochliegenden Stellen positiv bleiben, während er normalerweise dort sicher negativ ist. Der Druck kann im Sitzen auch positiv bleiben, wenn irgendwelche Adhäsionen die freie Kommunikation innerhalb des Liquorbehälters aufheben. Die Annahme Hallers, daß der bei der Lumbalpunktion im Steigrohr sich einstellende Spiegel dem Drucknullpunkt im Duralsack infolge von Widerständen durch den kammerigen Bau desselben nicht entspricht, ist, solange keine pathologischen Verhältnisse vorliegen, unzutreffend. Die Strömung kann dadurch verhindert werden, aber nicht der hydrostatische Druck. Im Bereich der Konvexität des Gehirns, wo der Subarachnoidealraum stellenweise sehr eng ist und Capillaritätskräfte zur Geltung kommen können, kann allerdings die Fortpflanzung des hydrostatischen Druckes erschwert sein. Der elastische Druck muß im Liegen an allen Stellen der Schädel-Rückgratshöhle gleich groß sein. Die periodischen Drucksteigerungen durch den arteriellen Puls sind im Gehirn am größten und pflanzen sich von dort aus durch den Duralsack bis in die Lumbalgegend hin fort. Das Auftreten eines negativen Druckes im Schädel ist von großer Wichtigkeit für die Blutzirkulation im Zentralnervensystem. Durch die Entstehung eines negativen Druckes im Schädel beim Übergang in die aufrechte Körperhaltung, wird eine Saugwirkung auf die Blutgefäße des Gehirns ausgeübt und der Blutstrom zu letzterem dadurch erleichtert. Umgekehrt wird bei tiefliegendem Kopf durch den gesteigerten Liquordruck einem zu starken Blutstrom zum Gehirn hin entgegengewirkt. Auf die unteren Partien des Rückenmarkes ist die Wirkung eine ganz analoge. *Kafka* (Hamburg).

Busse, Paula: Über die Gedächtnisstufen und ihre Beziehung zum Aufbau der Wahrnehmungswelt. (Über die Vorstellungswelt der Jugendlichen und den Aufbau

des intellektuellen Lebens. Eine Untersuchung über Grundfragen der Psychologie des Vorstellens und Denkens. Herausgeg. v. E. R. Jaensch.) (*Psychol. Inst., Univ. Marburg.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. Abt. 1, Bd. 84, H. 1—3, S. 1—66. 1920.

Um in das Gedächtnisproblem tiefer einzudringen, werden neue experimentelle Untersuchungen gefordert, da spekulative Forschung den engen Rahmen bisheriger Erkenntnis nicht zu erweitern vermag. Aus den Versuchen werden drei funktionell verschiedene Gedächtnisstufen abgeleitet, die zwar einen fortlaufenden Übergang, aber dennoch eine wohlumschriebene Eigenart aufweisen. Nach ihrer Höhe in der Gesamtreihe der Gedächtnisformen geordnet sind es die folgenden: I. Nachbilder. Sie sind eine bekannte Erscheinung und lassen sich erzeugen durch feste Fixation des Objektes während 40 Sekunden. Sie stellen die niedrigste Stufe dar. II. Subjektive Anschauungsbilder. Sie stehen den Nachbildern am nächsten, erscheinen aber schon nach 15—20 Sekunden zwangloser (d. h. unsteter) Fixation. Sie sind die Reproduktion eines optischen Sinneseindrucks mit sinnlicher Deutlichkeit. Sie werden im eigentlichen und buchstäblichen Sinn gesehen, und zwar verschieden lange, nachdem der äußere Reiz weggefallen ist. Sie sind bei 37% aller Jugendlichen nachzuweisen, sind aber, wenigstens andeutungsweise, vielleicht bei allen Menschen vorhanden. Sie verhalten sich zum Nachbild wie eine ausgeführte Zeichnung zur Umrißskizze. III. Vorstellungsbilder. Sie bilden sich schon nach 5 Sekunden unsteter Fixation und stellen das bloße Denken an den Gegenstand im Gegensatz zu dem wirklich gesehenen Bilde dar. Sie lassen sich von den kompliziertesten Dingen, z. B. von einem ganzen Zimmer, erzeugen. Sie bilden die höchste Stufe. — Durch Massenuntersuchungen wurden von Realgymnasium und Realschule als Versuchspersonen die Schüler von 11—17 Jahren ausgesucht, die gute Anschauungsbilder zeigten. Das Nachbild war bei allen komplementär, das Anschauungsbild außer bei einem urbildgemäß gefärbt. — Aus den folgenden Versuchen gehen die Einzelheiten hervor, durch die sich die verschiedenen Gedächtnisbilder voneinander unterscheiden. 1. Das Gedächtnisbild eines Gegenstandes von wagerechter Längsausdehnung wird um so mehr durch seitliche Kopfneigung von der Horizontalen abgelenkt, je niedriger die Gedächtnisstufe ist (Invarianz bei Änderung des Beobachtungsstandpunktes). Zwischenstufen kommen vor und scheinbare Ausnahmen werden auf starke Einengung des Gesichtsfeldes bei niedriger Gedächtnisstufe zurückgeführt. 2. Das Gedächtnisbild einer stehenden Ellipse wird durch Drehung der frontoparallelen Projektionsfläche um eine senkrechte Achse zu einem Kreis und schließlich zu einer liegenden Ellipse ausgeweitet. Die scheinbare Zunahme des horizontalen Durchmessers der Figur ist am stärksten bei niedriger Gedächtnisstufe (Invarianz bei Änderung der Umweltbedingungen). 3. Der gleichzeitig überschaute Bezirk des Untergrundes wurde bei den Gedächtnisbildern, während fester Fixation einer in das Bild hineingehaltenen Marke, perimetrisch gemessen. Er war am kleinsten bei niedriger Gedächtnisstufe. 4. Der Reichtum des Gedächtnisbildes an Einzelheiten (ohne Rücksicht auf die Lebhaftigkeit oder Eindringlichkeit des Bildes) ist am größten bei niedriger Gedächtnisstufe. 5. Der Wettstreit der optischen Gedächtnisbilder mit der im gegebenen Augenblick von äußeren Objekten ausgelösten Reizung des Sinnesorganes führt zu gegenseitigen Verdrängungserscheinungen. Versuche mit dem Gedächtnisbild eines roten Quadrates, das auf einen Grund mit vielen Einzelheiten (Märchenbild) verlegt wurde, ergab, daß das „Gewicht“ der Gedächtnisbilder abnimmt, je höher die Gedächtnisstufe ist. 6. Die Körperlichkeit des Gedächtnisbildes nimmt bei Jugendlichen im Gegensatz zu den Erwachsenen mit steigender Gedächtnisstufe ab. Außer an gewöhnlichen körperlichen Gegenständen wurde dieses Gesetz auch an dem Glanz eines Neusilbergegenstandes geprüft. Auftreten eines Glanzes im Gedächtnisbild spricht nämlich für Tiefenempfindung, da nach Katz die Glanzerscheinung mit räumlichen Faktoren zusammenhängt — Bezüglich des Übergangs einer Art von Gedächtnisbild in eine andere wurden auch Versuche

angestellt: Die lineare Größe des Nachbildes wächst proportional mit zunehmender Entfernung der Projektionsfläche vom Auge. Vorstellungsbilder nehmen dagegen nach Jaentsch nur sehr viel weniger zu oder sogar ab, wenn die Projektionsfläche sich entfernt. Anschauungsbilder stehen zwischen beiden. Bei Störungsreizen nimmt nun der im Anschauungsbild enthaltene Anteil eines Vorstellungsbildes zu, d. h. das Bild verliert an Gewicht und linearer Ausdehnung (vgl. unter 5). Wird beispielsweise das Anschauungsbild eines Quadrats statt auf einen gleichmäßigen Grund auf ein Tapetenmuster entworfen, so wirkt das Muster als Störungsreiz und das Anschauungsbild wird durch die Einzelheiten des Grundes zum Teil verdrängt. Es verliert an Gewicht und gleitet auf die Stufe der Vorstellungsbilder, denn es verliert an linearer Ausdehnung. Das ist nach dem oben Angeführten beim Übergang eines Anschauungsbildes in ein Vorstellungsbild ja auch zu erwarten. (Plötzliche Erhellung, ein Schallreiz oder das stille Hersagen eines Gedichts haben als Störungsreize dieselbe Wirkung wie das Tapetenmuster.) — Die Gedächtnisbilder werden aber keineswegs einseitig durch unsere Wahrnehmungen verändert, sondern unsere aus Sinneseindrücken entstehenden Wahrnehmungen werden ihrerseits nachweisbar von den Gedächtnisbildern beeinflußt. Dieses Ergebnis ist für sinnesphysiologische Untersuchungen von großer Bedeutung und darf im gegebenen Fall nicht außer acht gelassen werden. Die sehr interessanten hierauf bezüglichen Versuche sind im kurzen Referat nicht genügend klar darzustellen und müssen im Original nachgelesen werden. Sie beziehen sich auf die Veränderung sinnlicher Wahrnehmung von Breiten- und Tiefenerstreckungen durch den angleichenden Einfluß von Anschauungsbildern. — Die Einwirkung von Anschauungsbildern auf die sinnlichen Wahrnehmungen bietet eine Möglichkeit, die Konstanz der scheinbaren Größe sich entfernender bekannter Gegenstände zu erklären. Das in der Jugend erworbene Anschauungsbild des zunächst in der Nähe betrachteten Gegenstandes würde mit dem Wahrnehmungskomplex des sich entfernenden Gegenstandes verschmelzen und seine scheinbare Größe im Sinne der Konstanz beeinflussen, obgleich die Abbildung auf der Netzhaut zunehmend kleiner wird. *Nussbaum* (Marburg).

Berry, S. Stillman: Light production in cephalopods, I. An introductory survey. (Lichterzeugung bei Cephalopoden, I. und II. Ein einleitender Überblick.) Biol. bull. of the marine biol. laborat. Bd. **38**, Nr. 3, S. 141—169 u. Nr. 4, S. 171—195. 1920.

Da vielfach sich Untersucher mit der Lichterzeugung der Tiere beschäftigen, denen, da sie nicht Zoologen sind, die Kenntnis aller in Betracht kommenden Arten fehlt, so erscheint ein gedrängter systematischer Überblick über alle lichterzeugenden Formen angebracht. Ein besonderes Interesse beanspruchen dabei die Cephalopoden, deren Leuchten vielfach wenig beachtet worden ist, obwohl selbst tropische Elateriden mit dem strahlenden Feuerwerk gewisser Tintenfische kaum wetteifern können. Zur Klassifikation der Cephalopoden steht neben dem üblichen System das neue von Naef zur Verfügung. Keineswegs alle Cephalopoden leuchten. Verf. gibt eine ausführliche systematische Übersicht über alle Arten, welche Leuchtvermögen besitzen. Leuchtende Arten sind nicht bekannt unter den Tetrabranchiata, wenig vertreten bei den Octopoden und kommen nur einzeln vor bei den Myopsidae, aber mehr als die Hälfte aller beschriebenen Oegopsidae besitzt Leuchtvermögen. Das Leuchten selbst ist verhältnismäßig nur selten beobachtet worden, obwohl das Licht mancher Arten sehr hell ist; aber aus dem Vorkommen besonderer Leuchtorgane läßt sich die Verbreitung der Lichterzeugung schließen. Die Farbe des Lichtes ist verschieden, wenn auch im allgemeinen blau oder bläulich, doch kommen auch rote und grünliche Lichter vor; auch die Intensität ist verschieden, doch sind darüber noch eingehendere Untersuchungen anzustellen. Die Leuchtorgane können so ziemlich überall am Körper vorkommen, doch sind einzelne Stellen bevorzugt, wie das äußere Integument, die Augenhöcker, der Mantel. Öfters liegen die Organe innerlich, so daß ihre Wirkung abhängt von der Lichtdurchlässigkeit der Gewebe. Vor allem besitzen auch die Arme zahlreiche Leuchtorgane. Die meisten Organe stehen auf der Ventralseite des Tieres.

Der Bau der Organe ist sehr mannigfaltig sowohl bei verschiedenen Gruppen als auch innerhalb derselben Art. So sind z. B. von Nematolampas regalis Berry zwölf bis dreizehn verschiedene Leuchtorgane bekannt. Außer dem eigentlichen Leuchtgewebe sind verschiedenartige Hilfsorgane oft in hohem Grade differenziert. Die Leuchtorgane bieten durch ihre Verteilung, Anordnung, Morphologie usw. brauchbare systematische Merkmale. Sie dürften polyphyletischen Ursprungs sein.

B. Dürken (Göttingen).PH o

Cantaloube, P.: Le mécanisme de la fonction vestibulaire. (Une hypothèse nouvelle.) (Der Mechanismus der Vorhofsfunktion. Eine neue Hypothese.) Rev. neurol. Jg. **27,** Nr. 4, S. 305—313. 1920.

Es wird angenommen, daß ein funktioneller Antagonismus der beiden Seiten der Crista acustica besteht. Von den beiden Seiten gehen getrennte Bahnen über die Hirnstammkerne zu den Muskeln des Körpers. Die Reaktionen des Körpers, der Augen usw. werden verschieden sein je nachdem, gegen welche Seite der Crista die Endolymphströmung gerichtet ist, und je nachdem, welche Nerven dadurch erregt werden. An einzelnen Beispielen werden die nötigen Verbindungsbahnen besprochen.

Steinhausen (Frankfurt a. M.).PH o

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Nolf, P.: De l'action thromboplastique du chloroforme sur le plasma d'oiseau et de mammifère. (Die thromboplastische Wirkung des Chloroforms auf das Plasma der Vögel und Säugetiere.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **83,** Nr. 18, S. 803—804. 1920.

Chloroform, in Vogelblutplasma fein verteilt, bringt dieses schnell und vollständig zur Gerinnung und diese Gerinung ist von einem Auftreten von freiem Thrombin in beträchtlichen Mengen begleitet. Das Vorhandensein oder die Abwesenheit von Calciumsalzen hat nur einen sekundären Einfluß auf diesen Vorgang. Bei Anwesenheit von Ca ist die Gerinnung nur schneller und die Mengen von gebildetem Thrombin sind etwas größere. Bei Säugetierplasma ist unter gleichen Bedingungen der Thrombingehalt noch größer. Im Gegensatz zu C. R. Minot und zu Dale und Walepole, die glauben, daß das Chloroform das Antithrombosin neutralisiert, nimmt Verf. an, daß die großen Thrombinmengen in dem Plasma vorgebildet sind und unter der Wirkung des Chloroforms erscheinen. *Paul Hirsch* (Jena).PH o

Loeper, Forestier et Tonnet: La parenté des albumines des tumeurs et du sérum des cancéreux prouvée par l'anaphylaxie. (Die Verwandtschaft der Albumine der Tumoren mit jenen des Blutserums der Carcinomkranken auf anaphylaktischem Wege nachgewiesen.) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **83,** Nr. 25, S. 1086—1088. 1920 u. Progr. méd. Jg. **47,** Nr. 33, S. 35. 1920.

Aus dem Tumor und aus dem Serum werden die Albumine durch Alkoholfällung gewonnen und im Vakuum getrocknet. 2proz. Lösungen davon in physiologischem Serum werden in Mengen von 0,25—0,5 ccm dem Meerschweinchen intracerebral injiziert; die Reinjektion wird nach 3 Tagen vorgenommen. Zur Sensibilisierung dienen die Albumine aus dem Blute, zur Auslösung des anaphylaktischen Schocks die Tumoralbumine. Bei Verwendung von Dosen von 0,5 ccm tritt in zwei Fällen von Magenkrebs Anaphylaxie auf. In zwei Fällen von Mammacarcinom mit umgekehrter Anwendung der Albumine erfolgte nur einmal der Tod im anaphylaktischen Schock, der bei Anwendung von Albuminen aus Sera anderer Provenienz ausblieb. *Joannovics.*M o

Schirokauer, H.: Die Bedeutung der Nierenfunktion in der Zuckerkrankheit (*III. med. Univ.-Klin., Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46,** Nr. 29, S. 791-793. 1920.

Die schon längst bekannte Tatsache, daß bei Diabetikern sehr oft die Blutzuckerwerte erhöht bleiben, während die Glykosurie verschwindet, lenkt in letzter Zeit wieder vermehrt das Interesse auf die Rolle der Nieren beim Diabetes. Schirokauer stellt das wichtigste hier vorliegende Beobachtungsmaterial zusammen und wirft die Frage auf, welche Folgen bei dauernder Hyperglykämie die Verlegung des Nierenfilters für

den Organismus hat. Er nimmt an, daß die Niere durch ihre freilich noch hypothetische innere Sekretion auch ihrerseits einen Einfluß auf den Zuckerstoffwechsel hat und daß bei schweren Erkrankungen dieses Organs andere Drüsensysteme entweder die Oberhand bekommen „oder vikariierend eintreten, oder aber, daß hierdurch von der Niere ausgehende normale Reize im Zuckerstoffwechsel fortfallen". Bezüglich der weiteren Hypothesen, die hierauf aufgebaut werden, sei auf die Originalarbeit verwiesen. *E. Grafe* (Heidelberg).ᴹ ₒ

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Much, Hans: Die Gesetze der Aktivierung durch Verdünnung und Zerlegung, zugleich eine Vertiefung der Vaccinetherapie. (*Univ.-Inst. f. pathol. Biol., Hamburg.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 35, S. 1005—1006. 1920.

In der Vaccinetherapie hat man zwei Prinzipien festzuhalten. Erstens die Bedeutung starker Verdünnungen, welche die Wirksamkeit der Moleküle steigern und verhindern, daß der heilende Reiz in schädliche Überreizung umschlägt, zweitens den Wert der Zerlegung der Antigene in ihre Komponenten, die Partialantigene. Da der Körper für jedes Partialantigen besondere Partialantikörper produziert, so muß die bestehende Immunität nicht mit den Vollerregern oder den durch ihre Aufschließung erzeugten Vollvaccinen, sondern mit den Partialantigenen geprüft werden; dasselbe gilt auch für die Behandlung von infektiösen Krankheiten. Es ist z. B. sehr gut möglich, daß bei einem Acnekranken nur Partialantikörper gegen Staphylokokkenfett vorhanden sind, nicht aber gegen das Eiweiß dieser Keime; der unvollkommene Charakter der Immunität würde bei der Probe mit Vollvaccine nicht manifest werden; man würde nur die Existenz reichlicher Immunkörper konstatieren. Umgekehrt kann die Probe mit Vollerregern auch negativ ausfallen, mit dem einen oder anderen Partialantigen dagegen positiv; die Zerlegung hat erst eine Wirkung zur Folge gehabt, sie hat das Antigen aktiviert, was so zu erklären ist, daß sich die Partialantigene gegenseitig beeinflussen oder ihre Wirkung aufheben können. Obwohl sowohl die Verdünnung als auch die Zerlegung aktivieren, sind sie doch keineswegs identisch. Der Harn tuberkulöser Individuen z. B. löst bisweilen verdünnt oder unverdünnt nur schwache Cutanreaktion aus; durch Dialyse läßt er sich aber in einen schwach wirkenden adialysablen und einen intensiv wirkenden dialysablen Anteil zerlegen, somit aktivieren. *Doerr* (Basel).ᴹ ₒ

Gödde, H.: Die Behandlung postdiphtherischer Lähmungen mit antitoxischem Serum. (*Ev. Krankenh., Oberhausen.*) Neurol. Zentralbl. Jg. **39**, Nr. **16**, S. 532 bis 538. 1920.

1. Fall: 48jähriger Mann, leichte Di. mit Serum behandelt. Nach 2 Wochen Schlucklähmung, heisere Sprache, dann taubes Gefühl in den Fingerspitzen. Unsicherer Gang, brennende Schmerzen in den Beinen. Über 2 Monate lang keine Besserung, dann 13 500 A.E. Di.-Serum, nun sofortige Heilung. — 2. Fall: Mann von 27 Jahren. Unbehandelte Di. Nach einigen Tagen Heiserkeit, Gaumensegellähmung, Steifigkeit von Rücken, Armen, Beinen, Herabsetzung der Tastempfindung. Zunahme der Lähmungen. Es werden allmählich 92 000 A.E. gegeben, darauf allmähliche Besserung. *Eckert* (Berlin).ᴹ ₒ

Hübschmann, Karel: Actinomycosis atypica. Česká dermatol. Jg. **1**, H. 8, S. 185—190, H. 9, S. 227—232 u. H. 10, S. 240—247. 1920. (Tschechisch.)

Aktinomykotischer Prozeß der rechten Wange, ausgehend von einem cariösen Zahn des Unterkiefers, ergreift während der mehr als einjährigen Beobachtung auch die Lider des rechten Auges und heilt schließlich unter Röntgenbestrahlung, allerdings mit bleibender Verengung der rechten Lidspalte. Die Untersuchung der Erreger führt Hübschmann zur Ansicht, daß (nach der Einteilung von Petruschky) eine Übergangsform zwischen Actinomyces und Streptothrix vorliege. In der Kultur auffallend reichlich Verzweigungen der stark welligen und vielfach gebogenen Fasern, späte Fragmentation. Am besten in Maltosebouillon, Glykosebouillon oder Maltose-Glykosebouillon wachsend, zeigte der Pilz keinen Unterschied bei aerober und anaerober Kultur; auf festem Nährboden

wuchs er nur oberflächlich, ohne den Nährboden zu trüben, und zwar nur auf Maltoseagar, koaguliertem Menschen- und Rinderserum mit Maltose oder Glykose, selten ohne diesen Zusatz. Die langsam wachsenden Kolonien waren halbkugelförmig, glatt, glänzend anfangs durchscheinend, später milchweiß trüb, hafteten sehr fest am Nährboden. Auf koaguliertem Serum bildete sich im Nährboden ein braunroter Farbstoff, die alten Kulturen hatten Rosettenform. Keine Säurebildung, keine Indolbildung, kein charakteristischer Geruch; optimale Temperatur 37°, bei 25° hörte das Wachstum auf, desgleichen nach 45 Minuten langem Erwärmen auf 65°. Färbung nach Neisser unvollkommen. Geringe Säurefestigkeit. Keine Pathogenität bei den gebräuchlichen Versuchstieren. Im hängenden Tropfen wurde an den im Thermostaten aufbewahrten Präparaten Kolbenbildung auch an Stellen beobachtet, welche vorher gar keine Andeutung hiervon zeigten. So konnten Kolben einen ganzen Monat früher als mit andern Methoden gefunden werden und besonders gut in physiologischer Kochsalzlösung, was H. zur Annahme führt, die Kolben seien Degenerationsformen, ohne aber andere Deutungen auszuschließen. Es fiel auch auf, daß die Kolbenbildung an Drusen unter sonst gleichen Bedingungen bald eintrat, bald wieder ausblieb. Ihrer Entwicklung war eine Temperatur von 37° besonders günstig. Die einmal entwickelten Kolben hielten sich im hängenden Tropfen bis zu dessen Austrocknung unverändert, längstens 2 Monate. Das Alter der Drusen allein ist für die Entwicklung der Kolben nicht maßgebend, sie fehlten bisweilen in Drusen aus den ältesten, bereits abheilenden Partien des Prozesses. Dagegen traten sie überhaupt erst auf, als nach länger dauernder Jodkalibehandlung die Neubildung von Knoten aufgehört hatte und die alten sich zurückzubilden begannen. Die intradermale Impfung ergab eine Überempfindlichkeit gegen das Antigen, welches aus der Bouillonkultur hergestellt war, sowie eine deutliche Herdreaktion, aber keine Allgemeinreaktion. H. meint, daß sich bei genauerer klinischer und vor allem kultureller und tierexperimenteller Durcharbeitung der Aktinomykosefälle verschiedene atypische, d. h. Übergangsformen, ergeben würden, da er mit Berestnew die Bezeichnung Aktinomykose für einen Sammelbegriff hält, aus dem sich eine Reihe von Einzelbildern ablösen wird. *Ascher* (Prag).

Allgemeine Pharmakologie, Toxikologie und Chemotherapie:

Neufeld, F., O. Schiemann und Baumgarten: Über die chemotherapeutische Wirkung einiger Farbstoffe im Tierversuch gegenüber bakteriellen Infektionen. (*Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch", Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 46, Nr. 37, S. 1013—1015. 1920.

Die Verff. untersuchten das Trypaflavin und einige Salze der Diaminoacridinbase gegenüber experimentellen Infektionen und kamen dabei zu folgenden Ergebnissen. 5 geprüfte Pneumokokkenstämme, darunter einer von ganz besonderer Virulenz (Pn. Wa., tödliche Dosis 1 : 1 Milliarde Kultur), wurden im Tier durch Acridinfarbstoffe beeinflußt. Versuche mit Hühnercholera zeigten, daß bei Verwendung eines recht virulenten Stammes ungefähr $^1/_4$ der infizierten Mäuse gerettet werden konnte, während derselbe, durch Hühnerpassage hochvirulent gemachte Stamm im Tier sich nicht beeinflussen ließ. Bei intraperitonealer Milzbrandinfektion und Behandlung nach 5 Minuten wurde von 11 Mäusen 1 Tier gerettet, bei 7 der Tod verzögert. Auch mit Streptokokken infizierte Mäuse konnten durch intraperitoneale Behandlung kurz nach der Infektion gerettet werden, während bei Micrococcus melitensis und Diphtheriebacillen wegen der unsicheren Infektion eine sichere Wirkung nicht zu erzielen war. Bemerkenswert sind Versuche über die Heilung der Cholerainfektion bei Mäusen und Meerschweinchen. Wurden nach 15 Minuten, ja auch nach 90 Minuten, die intraperitoneal infizierten Mäuse mit Trypaflavin 1 : 3000, 1 : 6000, 1 : 9000 intraperitoneal behandelt, so überlebte ein Teil der Tiere. Auch mit dem Diaminoacridinnitrat 1 : 2000, 1 : 4000, 1 : 6000 wurden Tiere gerettet. Meerschweinchen, die 15—30 Minuten nach der Infektion mit Diaminoacridinnitrat 1 : 500 und 1 : 1000

behandelt wurden, überlebten, während ein mit 1 : 200 gespritztes Tier starb. Reagensglasversuche mit Trypaflavin zeigen starke entwicklungshemmende Wirkung auf Streptokokken und Pneumokokken (1 : 200 000), Gonokokken und Meningokokken (1 : 300 000—1 : 30 000 000), Hühnercholera (1 : 800 000—2 000 000), Cholera (1 : 300 000—1 000 000), Staphylokokken (1 : 10 000—100 000), Milzbrand, Melitensis, Diphtherie, Shiga-Ruhr (1 : 100 000—300 000), Pest 40 000, Y-Ruhr 30 000, Koli, Typhus, Paratyphus, Influenza unter 15 000. Die Salze der Diaminoacridinbase wirkten in vitro etwas schlechter und waren im Tier um $2^1/_2$ mal giftiger. Ferner teilen die Verff. Versuche mit anderen Farbstoffen mit, von denen Krystallviolett, Methylviolett, Brillantgrün und Dahlia auf Milzbrand in vitro sehr stark wirkten. Dahlia beeinflußte Staphylokokken stärker als Streptokokken. Diese Substanzen sind aber recht toxisch und gewebsschädigend. Immerhin gelang es, mit Dosen von 1 : 500 bis 1:1000 pro 20 g Maus noch 1 Stunde nach der Infektion mit Brillantgrün von 25 Mäusen mit Milzbrandinfektion 7 zu retten, mit Krystall- und Methylviolett von 33 Mäusen 5, mit Dahlia von 17 Mäusen 3. Chinolingelb, das in vitro völlig unwirksam war, hatte im Mäuseversuch eine gewisse Wirkung gegen Hühnercholera.
Robert Schnitzer (Berlin).[M]

Feiler, M.: Prüfung der prophylaktischen Wunddesinfektionswirkung des Trypaflavins im Tierexperiment. (*Bakteriol.-hyg. Abt., hyg. Univ.-Inst. u. Univ.-Ohrenklin., Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therap., Orig., Bd. **30**, H. 1, S. 95—104. 1920.

Für die vergleichende Untersuchung der Wunddesinfektionskraft chemischer Mittel hat Brunner (Centralbl. f. Chir. 1915, S. 569; 1916, S. 1019; 1917, S. 546) bei Meerschweinchen Hautmuskelwunden am Rücken angelegt, mit Erde infiziert und behandelt. Diese Methode hat einmal den Nachteil, daß hier Mischinfektionen mit unsicherer Dosierung gesetzt werden, daß außerdem Fremdkörper, nämlich Erdepartikel in die Wunde eingebracht werden, die den Heilungsvorgang komplizieren. Verf. hat statt dessen, um die prophylaktische Desinfektionswirkung des Trypaflavins zu prüfen, zur Infektion Diphtheriebacillen verwendet. Auf der rasierten Bauchhaut von Meerschweinchen wurden mit einem Skalpell 4 parallele, die Haut durchtrennende Schnitte von je 2 cm Länge, oberhalb und unterhalb außerdem noch je 1 Querschnitt gesetzt. In diese Wunde wurde $^1/_4$ Löffler-Serumkultur eines mäßig virulenten Diphtheriestammes mit der Öse eingebracht und dann mit Hilfe eines Glasstabes eingerieben. Vor oder 30—60 Minuten nach der Infektion wurde bei den Versuchstieren die Wunde etwa 2 Minuten lang mit 1 proz. Trypaflavinlösung übergossen; die Wunden der Kontrolltiere wurden entsprechend mit 0,85 proz. Kochsalzlösung behandelt. Bei einer Versuchsreihe wurde die Wunde mit fortlaufender Seidennaht geschlossen. Während bei den Kontrollen ödematöse Schwellung, dann Infiltration und schließlich nach 3—4 Tagen der Tod mit typischem Befund eintrat, blieben die Wunden der behandelten Tiere glatt, trocken und reizlos; es bildete sich ein Schorf, der nach etwa 14 Tagen abfiel. Neutraltrypaflavin und Diaminoacridin wirkten ähnlich, wenn auch nicht so stark wie Trypaflavin, das als prophylaktisches Antisepticum offenbar eine sehr starke Wirksamkeit entfaltet. Für therapeutische Versuche ist die Methode wegen der Toxinwirkung der Diphtheriebacillen weniger geeignet. *Schlossberger* (Frankfurt a. M.).[PH]

Cushny, A. R.: On optical isomers. V. The tropeines. (Über optisch Isomere. V. Die Tropeine.) (*Mat. med. laborat., univ., Edinburgh.*) Journ. of pharmacol. a. exp. therap. Bd. **15**, Nr. 2. S. 105—127. 1920.

Es wird eine Methode beschrieben, die Wirkungsstärke der Alkaloide der Atropingruppe quantitativ zu messen, und zwar an dem Grade ihrer Fähigkeit, die Pilocarpinwirkung antagonistisch zu bekämpfen. Als Testobjekt dient die Speicheldrüse des Hundes. An einer Dauerfistel der Submaxillaris fällt die Steigerung der Speichelsekretion durch 5 mg Pilocarpinnitrat (Gewicht des Hundes 5,5—7 kg) auch bei

zeitlich weit auseinanderliegenden Einzelversuchen gleichmäßig genug aus, wenn die Pause zwischen den einzelnen Versuchen mindestens 24 Stunden beträgt. Die Menge des sezernierten Speichels wurde durch Auffangen aus der vorher sorgfältig getrockneten Kanüle und Aufsaugen in gewogenen Wattebäuschen alle 5 Minuten festgestellt. Die durch Wägung gewonnenen Werte wurden in Kurvenform graphisch dargestellt. Die derart durch die subcutane Injektion von 5 mg Pilocarpinsalz erzielte Steigerung der Speichelsekretion wird durch eine 10 Minuten vor dem Pilocarpin injizierte Menge von 0,2 mg Atropinsalz unterdrückt, durch 0,1 mg Atropin zu verschiedenen Zeiten der Versuchsreihe in ungefähr gleichem Ausmaß herabgesetzt. Durch Vergleich der anderen Tropeine mit dem Atropin wurde nun deren Wirkungsstärke auf die Endapparate der Chorda tympani nach ihrem Antagonismus gegen Pilocarpin gemessen. Durch Feststellung der Sekretionskurve im antagonistischen Versuch wurde ermittelt, welche Dosis etwas schwächer als eine Testdosis von Atropin und welche etwas stärker als diese Testdosis den Pilocarpinspeichelfluß unterdrückt. Die Tropeine wurden als Salze angewandt, aber nach ihrem Basengehalt mit dem Atropin verglichen. Die Lösungen wurden jeweils frisch hergestellt. Aus zahlreichen Messungen ergab sich für den Vergleich der beiden optisch-isomeren Hyoscyamine, daß das Atropin etwa 20 mal stärker wirkt als das d-Hyoscyamin, das l-Hyoscyamin 40 mal so stark als die rechtsdrehende Verbindung. Dies steht in Übereinstimmung mit älteren Versuchen des Verf. — Von den beiden optisch-isomeren Homatropinen erwies sich die linksdrehende Form nur als doppelt so wirksam wie die rechtsdrehende: Das racemische Homatropin ist ungefähr 30 mal schwächer als Atropin. Vergleicht man die doppelte Wirksamkeit der linksdrehenden Modifikation des Homatropins gegenüber der rechtsdrehenden mit der 40 mal stärkeren Wirkung des l-Hyoscyamin gegenüber seinem Isomeren, so ergibt sich, daß der Einfluß der Drehungsrichtung in dieser Gruppe einander nahestehender Gifte, denen wir zweifellos die gleichen Angriffspunkte zuschreiben müssen, sich zwar in dem gleichen Sinne geltend macht, aber in beiden Fällen sehr ungleich stark. Der Verf. schließt daraus, daß die Wirkung der verschiedenen Tropeine auf einer gleichartigen chemischen Reaktion mit den Angriffspunkten beruht, daß die physikalischen Eigenschaften der entstehenden Reaktionsprodukte, ihre Löslichkeit usw., aber je nach der Drehungsrichtung, wesentlich differieren. Durch diese Verschiedenheiten wird die verschiedene Wirkungsstärke auch bei Annahme gleichartiger Reaktion erklärt. Diese Erklärung findet eine Stütze in der Analogie, die der Verf. in der Reaktion der optisch-isomeren Tropeine mit den optisch-aktiven Camphosulfonsäuren fand; diese Verbindungen zeigen je nach der Drehungsrichtung des Hyoscyamins und Homatropins verschiedene relative Löslichkeiten, und die Differenz zwischen den Löslichkeiten der entstehenden Verbindungen erweist sich bei den beiden optisch-isomeren Paaren gleichfalls als verschieden groß. — Von den übrigen Tropeinen wurde eine große Reihe mit der gleichen Methode geprüft. Dabei ergab sich die große Wichtigkeit der Gegenwart eines asymmetrischen Kohlenstoffatoms in dem mit dem Tropin veresterten Säureradikale. Auch die Tropeine mit Fettsäureradikalen zeigen, sofern die letzteren einen asymmetrischen Kohlenstoff enthalten, eine — wenn auch nur ungemein geringe — Atropinwirkung. Bei der Untersuchung der viel wirksameren Tropeine mit aromatischen Säureradikalen ergab sich die Gesetzmäßigkeit, daß die für die Tropeine charakteristischen Wirkungen, die dem Tropin selbst fehlen, in hohem Grade durch die Gegenwart einer Hydroxylgruppe und eines asymmetrischen Kohlenstoffs in der Seitengruppe gesteigert werden und ihren höchsten Grad erreichen, wenn das ganze Molekül linksdrehend ist. Aber auch die rechtsdrehenden Isomeren sind viel stärker wirksam als die nächststehenden Homologen, welche keinen asymmetrischen Kohlenstoff besitzen. Die beistehende Tabelle zeigt, wie dementsprechend ein Sprung in der Wirksamkeit von den Tropeinen mit einfacheren aromatischen Säuren zum Homatropin stattfindet, obgleich sich das Phenylacetyl-Tropin vom Homatropin nur dadurch unterscheidet, daß das letztere eine OH-Gruppe in der Seiten-

kette enthält. Die Wirksamkeit des Atropins zu 300 genommen, ergibt sich für die Wirksamkeit der untersuchten wichtigeren Tropeine die folgende Tabelle:

l-Hyoscyamin	600
Methyl-Atropin	450
Atropin	300
d-Hyoscyamin	15
l-Homatropin	14
dl-Homatropin	10
d-Homatropin	7
Phenylacetyl-Tropin	1
Benzoyl-Tropin	1
o-oxybenzoyl-Tropin	1
m-benzoyl-Tropin	<1
p-oxybenzoyl-Tropin	<$^1/_2$
d-tartryl-Tropin	0

R. Gottlieb (Heidelberg).$^{PH}{}_{o}$

Hildebrandt, Fritz: Über einen Antagonismus zwischen Atropin- und Adrenalin am Gefäßapparat des Frosches. (*Pharmakol. Inst., Univ. Heidelberg.*) Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. **86**, H. 3 u. 4, S. 225—237. 1920.

Am Läwen-Trendelenburgschen Froschpräparat hat Atropin keine Wirkung. Hält man dagegen die Gefäße durch Adrenalindauerdurchströmung (Konzentration 1 : 500 000 bis 1 : 2 000 000) längere Zeit verengt, so vermag Atropin den Gefäßkrampf vorübergehend zu lösen, und zwar proportional der angewandten Menge. Im Splanchnicusgebiet wirkt Atropin verengernd auf die Gefäße, es löst aber ebenso wie im Haut-Muskelgebiet den durch Adrenalin hervorgerufenen Gefäßkrampf, nur ist die Wirkung schwächer. Umgekehrt ist bei Dauerdurchströmung mit Atropin-Ringer 1 : 10 000 und 0,5 : 1000 sowohl die Reizung der sympathischen Fasern als auch Adrenalin wirkungslos oder der Effekt sehr stark herabgesetzt. Da $BaCl_2$ während der Atropin-Ringer-Dauerdurchströmung seine verengernde Wirkung behält, schließt Verf., daß die lähmende Wirkung des Atropins entweder an den adrenalinempfindlichen Apparaten selbst oder zwischen diesen und den für $BaCl_2$ empfindlichen Apparaten angreift. *F. Hildebrandt* (Heidelberg).$^{PH}{}_{o}$

Stoeltzner, W.: Über Thiosinamin. Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 37, S. 1070. 1920.

Das in Wasser wenig lösliche Thiosinamin ist in Harnstofflösungen, besonders bei leichtem Anwärmen, gut löslich, ohne daß es zu einer Verbindung der beiden Stoffe kommt. Die beste Vorschrift ist: 1 g Thiosinamin + 2,5 g Harnstoff + 7,5 ccm Wasser. Die Thiosinamin-Harnstofflösungen sind dem Fibrolysin (Thiosinamin gekuppelt an salicylsaures Natron) durch ihre Reizlosigkeit für die Gewebe überlegen. Durch Tierversuche stellte Verf. fest, daß Thiosinamin-Harnstofflösung so gut wie gar nicht, Fibrolysin dagegen stark reizt (starke Hyperämie an der Injektionsstelle). *Apitz.*$^{M}{}_{o}$

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Kaznelson, Paul: Die Grundlagen der Proteinkörpertherapie. Ergebn. d. Hyg., Bakteriol., Immunitätsforsch. u. exp. Therap. Bd. **4**, S. 249—281. 1920.

Sammelreferat. Verf. gibt eine Übersicht über die Entwicklung der Proteinkörpertherapie und bespricht dann ausführlich die Wirkung parenteraler Proteinkörpereinführung. Der Einfluß auf die Temperatur, auf die Morphologie, auf den Antikörpergehalt und Fermentgehalt des Blutes werden abgehandelt, ferner die Hautreaktion bei parenteraler Proteinkörperzufuhr und die unspezifische Herdreaktion, endlich die Differenzen in der Wirksamkeit der therapeutisch verwendeten Proteine und der Einfluß der Konstitution des Empfängers. *Friedberger* (Greifswald).$^{PH}{}_{o}$

Boggs, Russell, H.: Lethal and erythema dosage of radium in malignancy. (Tödliche und Erythemdosis des Radiums bei bösartigen Geschwülsten.) Americ. journ. of roentgenol. Bd. **7**, Nr. 8, S. 398—403. 1920.

Die Wichtigkeit der tödlichen Dosis kann nicht genug betont werden, und die Mög-

lichkeit der Unterdosierung mit allen ihren Folgen darf nie vernachlässigt werden. Es kommt alles darauf an, die Carcinomzellen zu töten, das Bindegewebe aber, den natürlichen Schutzwall des Körpers, nicht zu sehr zu schädigen, sondern womöglich anzuregen, damit er durch sein Wachstum die sterbenden Tumorzellen überwuchert. Hier liegen nun sowohl beim Radium als auch bei den X-Strahlen ungeheure Schwierigkeiten. Denn gegenüber den Strahlen bestehen außerordentliche Unterschiede in der Reaktion sowohl der verschiedenen Tumorarten als auch anderer pathologischer Gewebe. Die Dosen für Drüsentumoren sind nach Verf. folgende: Hodgkins Krankheit, Lymphosarkom reagieren schon auf eine kleine Dose gut; Tuberkulose gebraucht schon fast 1 Erythemdosis von Röntgenstrahlen, Carcinommetastasen in Drüsen gebrauchen 4 mal 1 E.D. unter 3 mm Al, Sarkomzellen 6 mal 1 E.D. als letale Dosis. Zudem besteht bei den verschiedenen Röntgen- und Radiumtherapeuten große Unsicherheit über alle Dosierungsfragen nicht zum mindesten infolge Mangels eines objektiven Meßapparates. Schon bei oberflächlichen Geschwülsten ist die Schwierigkeit groß, bei tiefliegenden kaum zu beherrschen. Verf. zieht für oberflächliche Tumoren Radiumstrahlen, für tiefe Röntgenstrahlen vor. Vielleicht hat das Verfahren eine große Zukunft, in tiefliegende Tumoren, nach eventueller Freilegung Radiumnadeln einzuführen. Er selbst benutzte Nadeln zu 10 mg Radium, die er in Zungen- und Tonsillentumoren in 1 cm Abstand einstach, mit gutem Erfolge. Die Nadeln blieben 3 bis 8 Stunden eingebettet. 4 Tage vorher wurde eine oberflächliche Radiumbestrahlung gegeben. *Tollens* (Kiel).$^{M}_{0}$

Ladebeck, Hermann: Der Quarzspüler. Ein neues Prinzip in der Ultraviolettbehandlung. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 38, S. 1055—1056. 1920.

Das Prinzip besteht darin, den Flüssigkeitsstrahl eines birnförmigen Spülgefäßes aus Quarzglas selbst zum Träger der Ultraviolettlichtwellen zu machen, indem sein Boden auf die Kromayersche Lampe aufgesetzt ist und die eindringenden Strahlen von den Wänden des Spülgefäßes, die am besten auch noch verspiegelt sind, total reflektiert dem Flüssigkeitsstrahl folgen. Die Belichtung von Absceßhöhlen aller Art, Fistelgängen, dem Uterusinnern, wird dadurch erst ermöglicht oder doch wesentlich erleichtert. *Holthusen* (Heidelberg).$^{M}_{0}$

Huldschinsky, Kurt: Die Ultraviolettherapie der Rachitis. (*Oskar-Helene Kinderh. Berlin-Dahlem.*) Strahlentherapie Bd. **11**, H. 1, S. 435—443. 1920.

Vgl. Zentralbl. f. Kdhlk. **9**, S. 392. Huldschinsky berichtet hier über seine Erfolge bei etwa 80 Kindern und kommt zu dem Schluß, daß die Höhensonne immer wirkt, die Heilung rascher (in etwa soviel Monaten, wie das Kind Jahre alt ist) erfolgt, daß die Wirkung nachhaltig ist. Beeinflußt werden neben dem Knochenprozeß der Spasmus nutans, die Schweiße, die Schmerzen, die Neigung zur Pneumonie und die Tetanie. Wachstum und Zahnung werden nur mittelbar beeinflußt. Die Wirkung hängt mit den kurzwelligen Strahlen zusammen, da Blaulicht von viel geringerer Wirkung ist und höchstens für empfindliche Säuglinge in Frage kommt. *Putzig.*$^{K}_{0}$

Huldschinsky, Kurt: Die Beeinflussung der Tetanie durch Ultraviolettlicht. Ein Beitrag zur Frage der cerebralen Rachitis. (*Oskar-Helene-Heim, Berlin-Dahlem.*) Zeitschr. f. Kinderheilk., Orig. Bd. **26**, H. 5, S. 207—214. 1920.

Huldschinsky polemisiert zunächst gegen Karger und zeigt an seinen 105 Fällen, daß auch die cerebralen Erscheinungen der Rachitis durch das Ultraviolettlicht im allgemeinen gut beeinflußt werden, soweit nicht Idiotie vorhanden war. Allerdings war die Beeinflussung der geistigen Funktionen langsamer als der körperlichen. H. berichtet dann über den guten Erfolg der Quarzlampenbestrahlung bei Tetanie, deren manifeste Symptome schon nach der ersten intensiven Bestrahlung schwanden, während die latenten Zeichen (Erb-Chvostek) 4 Tage bis 4 Wochen brauchten. Interessant ist das Auftreten von tetanischen Erscheinungen in 3 Fällen von Rachitis im Beginn der Bestrahlung mit Blaulicht. Verf. glaubt, daß der bei heilender Rachitis subnormale Blutkalkgehalt die Tetanie ausgelöst habe. Er empfiehlt

also im Beginn der Höhensonnenbestrahlung zur Verhütung der Tetanie Kalk innerlich zu verabfolgen. *Putzig.*[K]

Dietrich, W.: Yatren, ein ungiftiges Tiefenantisepticum. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 39, S. 1080—1081. 1920.

Yatren, ein jodhaltiges Präparat, hat Dietrich bereits vor dem Kriege bei Diphtheriekranken mit Erfolg verwandt. Nach Seruminjektion wurden die Rachenmandeln 2 mal täglich mit Wasserstoffsuperoxyd abgespritzt und dann mit Yatren mittels Pulverbläsers bepudert. Von den so behandelten 40 Kranken beherbergte keiner länger als 10 Tage nach der Entfieberung noch Diphtheriebacillen. Ähnlich gute Erfolge haben Bischoff und Freund veröffentlicht. Hierdurch wurde D. veranlaßt, das Mittel in einer längeren Versuchsreihe in vitro und im Tierversuch zu prüfen. D. kommt zu der Schlußfolgerung, daß Yatren wegen seiner Ungiftigkeit und Unschädlichkeit gegenüber der Körperzelle als sehr geeignet erscheint, in Form von Injektionen zur Tiefenantisepsis bei eiternden und diphtherisch infizierten Wunden, ferner zur Behandlung von Furunkeln, Bubonen, infizierten Gelenken, zu Empyem-, Blasen-, Uterusspülungen. *Plenz* (Charlottenburg).[CH o]

Mann: Über den Einfluß der Tonsillektomie und radikalen Rachenmandeloperation auf skrofulöse Erscheinungen. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. **33**, H. 3, S. 507—512. 1920.

Verf. hat bei 10 Patienten im Alter von 9—20 Jahren, die an skrofulösen Erscheinungen erkrankt waren, die radikale Entfernung der Gaumen- und Rachentonsillen vorgenommen, mit dem Resultat, daß die Conjuncivitis eccematosa, Ekzem der Nase, dicke Oberlippe auffallend rasch gebessert oder geheilt wurden. In 3 Fällen waren histologisch tuberkulöse Herde in den exstirpierten Tonsillen nachweisbar, 2 weitere Fälle, die auch sonst noch tuberkulöse Herde in anderen Organen aufwiesen, zeigten nur vorübergehende Besserung der skrofulösen Symptome. Verf. ist daher der Ansicht, daß der Skrofulose häufig eine primäre Tonsillartuberkulose zugrunde liege und daß in manchen Fällen durch die Tonsillektomie der tuberkulöse Primäraffekt radikal entfernt werden kann. *H. Ehrlich.*[CH o]

Hofmann, Konrad: Allgemeinnarkose bei relativer Blutleere des Gehirns. (*Ev. Krankenh. Kalk, Köln.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 37, S. 1065—1067. 1920.

Niedriger Blutdruck und dadurch bedingte Abnahme der Blutfülle des Gehirns vermindert die zur Betäubung notwendige Menge des Narcoticums. Nach Bürger entzieht das Narkoticum zur eigenen Oxydation den Sauerstoff den Gehirnzellen und der Zustand der Betäubung der Gehirnzellen tritt erst dann ein, wenn aller Sauerstoff durch das Narkoticum verbraucht ist. Daher ist zunächst die Zufuhr von reinem Sauerstoff während der Narkose nicht zweckmäßig. Das Ziel einer Verbesserung der Narkosentechnik ist Verminderung der notwendigen Menge des Narkoticums. Dazu führt eine Verminderung des Sauerstoffs in den Gehirnzellen durch eine relative Blutleere des Gehirns. Eine genügende Anreicherung des Narkoticums in der Zeiteinheit — d. h. einer möglichst geringen Menge desselben — ist nicht mit der Tropfmethode zu erreichen. An Stelle der Tropfmethode ist ein mit Pausen unterbrochenes Zuführen des Narkoticums zu setzen. Dazu hilft eine relative Blutleere des Gehirns. Diese Beobachtung ist schon von Sauerbruch bei Druckdifferenzoperationen gemacht worden. Die Methode der „Blut- und Chloroformersparnis“ nach Hans, welche sich auf der Corning-Klappschen Verkleinerung des Kreislaufes aufbaut, besteht in Stauung der Extremitäten. Der abgestaute Teil des Blutes geht den übrigen Teilen des Körpers, also auch dem Gehirn ab (man kann sogar bei Narkosezwischenfällen durch Lösen der Stauung schnell eine gewisse Menge „Reserveblut“, welches kein Narkoticum enthält, dem Kreislauf zuführen). Blutleere des Gehirns bewirkt ferner die inspiratorische Ansaugung des Venenblutes. Deshalb wird als Technik empfohlen:

Tiefe Inspirationen in rascher Folge zu Beginn der Narkose. Daneben Stauung an den Extremitäten (oder Druckdifferenz). Auftropfen kleiner Narkoticummengen z. B. 10—40 Tropfen Chloroform in schneller Folge und Abdecken der Masken mit Handtuch, welches auch als Vorwärmung der Atemluft dienlich ist und die Verdunstung des Narkoticums fördert. *Heller.*

Meyer, A. W.: Über den Einfluß der Anästhesie auf den Verlauf von Entzündungen, besonders beim Erysipel. (Bemerkung zu den Mitt. von Th. Naegeli und Ernst Wehner im Zentralbl. f. Chirurg. Nr. 22, 1919 u. Nr. 23, 1920.) (*Chirurg. Klin., Heidelberg.*) Zentralbl. f. Chirurg. Jg. 47, Nr. 32, S. 974—976. 1920.

Die entzündungshemmende Wirkung der Anästhesierung mit Novocain-Adrenalininjektionen ist bei Panaritien, Phlegmonen, Furunkeln und Karbunkeln von Meyer in größerer Zahl beobachtet worden; die Heilungen gingen besser von statten, nie gab es Verschlechterungen, nur die Unannehmlichkeiten der Injektion verhinderten die allgemeine Einführung dieses Verfahrens. M. hat schon während des Krieges subcutan Novocaininjektionen als Grenzwall gegen fortschreitende Erysipele durchgeführt und einen Stillstand des Erysipels an der so gezogenen Grenze beobachtet. Er hat diese Versuche jetzt systematisch an 4 Fällen wiederholt! Linienförmige Einspritzung 1 proz. Novocain-Adrenalinlösung, 1 cm peripher von der deutlich sichtbaren Erysipelgrenze, mit Beobachtungen an der nicht so behandelten Kontrollseite. Es ergab sich wohl eine deutliche temporäre, aber keineswegs wirklich anhaltende Hemmung.

Bergemann (Grünberg, Schlesien).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Lehr- und Handbücher:

● **Brückner, A. und W. Meisner: Grundriß der Augenheilkunde für Studierende und prakt. Ärzte.** Leipzig: Georg Thieme 1920. XX., 649 S., 1 Taf., M. 27.—.

Die Bezeichnung „Grundriß" der Augenheilkunde für das vorliegende Werk läßt viel weniger erwarten, als dem Leser geboten wird. Der stattliche Umfang (649 S.), aber mehr noch der alles Wesentliche erschöpfende Inhalt und der in jedem Abschnitt hervortretende wissenschaftliche Charakter des Buches bieten alles, was von einem guten Lehrbuch verlangt werden kann, das die Studierenden und Ärzte mit der augenärztlichen Wissenschaft soweit vertraut machen soll, wie es für die nichtfachärztlichen Praktiker heutzutage wünschenswert ist. In Anlage und Ausführung zeigt das Werk mannigfache Abweichungen von den neueren Lehrbüchern der Augenheilkunde. Einmal insofern, als die Verff., Schüler und langjährige Mitarbeiter Krückmanns, dessen wissenschaftlichen Anschauungen und Unterrichtsmethoden in ihrem Buche weitgehend Rechnung tragen; außerdem aber liegt ein bewußtes Abweichen von dem Hergebrachten vor auf Grund eigener, teils im Unterricht erprobter, teils durch selbständige Forschungen gewonnener Erfahrungen. Daß zwei Autoren zusammengearbeitet haben, hat der Einheitlichkeit der Darstellung, die ein nicht alltägliches didaktisches Geschick verrät, keinen Eintrag getan. Der gesamte Stoff ist in 4 Abschnitte geteilt. Der erste enthält die normale Anatomie, Entwicklung und die Physiologie des Sehorgans, ferner je ein Kapitel über die biologische Bedeutung, die allgemeine Pathologie und über die Mißbildungen des Auges. Der zweite die spezielle Pathologie des Sehorgans und der Adnexe, sowie die Anomalien der Akkommodation und Refraktion nebst Dioptrik und Brillenlehre. Im dritten Teil werden die Untersuchungsmethoden behandelt, im Anschluß daran soziale Fragen, sowie Bakteriologie und Serologie in ihrer Bedeutung für die Augenheilkunde. Der letzte Teil enthält die Behandlungsmethoden, denen Erörterungen über rassenhygienische Gesichtspunkte, epidemiologische und individuell-prophylaktische Maßnahmen vorausgeschickt, und ein Kapitel über Blindheit und Blindenfürsorge angegliedert werden. In einem Anhang sind die gebräuchlichsten Rezepte zusammengestellt. — Die Scheidung des Lehrstoffs in die angegebenen Teile erleichtert zweifellos die Wahrung des wissenschaftlichen

Charakters der Darstellung, bereitet aber m. E. dem Studierenden, der das Lehrbuch doch vorzugsweise zur Ergänzung des in der klinischen Vorlesung Besprochenen und zur Vorbereitung für das Examen benutzt, gewisse Schwierigkeiten, weil er die Tatsachen, die erst in ihrer Gesamtheit das volle Verständnis der betreffenden Krankheit oder Anomalie ermöglichen, in drei oder vier verschiedenen Abschnitten des Lehrbuchs suchen muß. Übrigens ist die Scheidung des Lehrstoffes in die oben genannten Abschnitte nicht streng durchführbar und macht Wiederholungen unvermeidlich, weil gewisse Krankheitserscheinungen erst verständlich werden durch die Darstellung der bei der Untersuchung angewandten Methoden. Z. B. wird dem Studierenden die Unterscheidung von latenter und manifester Hyperopie erst klar, wenn er erfährt, wie sich die jugendlichen Hyperopen bei Vorsetzen der Konvexgläser verhalten, wie zum Nachweis der Hyperopie zunächst die Feststellung nötig ist, daß bei Vorsetzen eines Konvexglases die Sehschärfe sich nicht verschlechtert usw. Aber die einzelnen Lehrer können ja über das, was in praktischer Hinsicht das Zweckmäßigste ist, verschiedener Ansicht sein, je nach dem Unterrichtsmodus, an den sie gewöhnt sind, und der sich ihnen bewährt hat. Für die weiteren Auflagen des Lehrbuchs möchte ich indessen, falls die jetzige Einteilung des Stoffes beibehalten wird, dringend reichlichere Angaben von Seitenzahlen empfehlen, damit das Aufsuchen des zu dem betreffenden Kapitel gehörigen, aber in anderen Abschnitten untergebrachten Textes erleichtert wird. Auch beim Hinweis auf erläuternde Abbildungen sollten die Seitenzahlen nicht fehlen. — Von Einzelheiten, die mir aufgefallen sind, scheinen mir nur folgende der Erwähnung wert. Bei der Erörterung der Unterscheidungsmerkmale von Glaukom und Iritis ist wohl ein ausdrücklicher Hinweis darauf nötig, daß jene Merkmale nur für typische Fälle genügen, und nur der Facharzt die Verantwortung für die richtige Beurteilung und Behandlung solcher Fälle übernehmen kann. Bedenklich erscheint mir auch der Satz: „Ehe man sich aber zu dieser Operation (Iridektomie) beim akuten Glaukom entschließt, wird man doch versuchen, durch medikamentöse Maßnahmen, d. h. durch Einträufelung von Pilocarpin oder Eserin die Krankheit in Schach zu halten.“ Wenn der praktische Arzt das Glaukom erkannt und der eben angeführten Weisung gemäß ein Mioticum verordnet hat, so hat er erstens noch keine Gewähr, daß die Einträufelungen regelmäßig durchgeführt werden, ferner dürfte er kaum imstande sein, den Verfall der Funktion so zu kontrollieren, daß er die Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit der Fortsetzung der medikamentösen Behandlung zu beurteilen vermöchte. Die Entscheidung darüber, ob und wie lange Miotica gegeben werden sollen, kann nur der Augenarzt treffen. — Die Identifikation des chronischen Glaukoms mit dem Glaucoma simplex kann den Anfänger verwirren, weil im klinischen Unterricht wohl noch vielfach die Wesensverschiedenheit des „chronisch entzündlichen“ und des „einfachen“ Glaukoms ausdrücklich hervorgehoben wird. — Bei der Erörterung der Lidstellungsanomalien wären die verschiedenen Bedingungen, unter welchen bei alten Leuten En- bzw. Ektropion entstehen kann, schärfer hervorzuheben (mangelhafte bzw. fehlende Unterstützung des Lidrandes disponiert zum Entropium), ferner Trichiasis und Entropium genauer voneinander abzugrenzen. Nicht glücklich gewählt finde ich die Zusammenstellung des Schielens und der Lähmungen im Abschnitt „Krankheiten der Augenmuskeln“. Das konkomitierende Schielen ist doch eine Stellungsanomalie, die verschiedene Ursachen haben kann, aber kaum jemals auf krankhaften Veränderungen der Augenmuskeln beruht. Und bei den Lähmungen ist das „Schielen“ nicht das Hauptmerkmal, das die Einreihung in das Kapitel „manifestes Schielen“ rechtfertigt; fehlt doch die paretische Ablenkung nicht nur bei den assoziierten (Blick-) Lähmungen, sondern auch bei vielen angeborenen Lähmungen, die nur einen Ausfall der Beweglichkeit, aber keine Schielstellung bei primärer Blickrichtung zeigen. — Zum Krankheitsbild der reinen Konvergenzlähmung gehören gekreuzte Doppelbilder nur, wenn nahe Objekte fixiert werden. — Die hier geäußerten Bedenken und Wünsche sind angesichts der oben schon erwähnten Vorzüge des Brückner-Meisnerschen Lehr-

buches gering an Zahl und Bedeutung. Wenn ich alles, was in dem Buche zu rühmen ist, anführen wollte, so würde der für ein Referat zur Verfügung stehende Raum nicht zureichen. Hervorheben will ich nur das ganz vorzügliche Kapitel über die Physiologie und die allgemeine Pathologie des Auges, die klare und dabei modernste Darstellung der Dioptrik, der die Gullstrandsche Dioptrienlehre zugrunde liegt. Der Hauptwert des Buches liegt aber m. E. darin, daß die wissenschaftlichen, insbesondere die biologischen Gesichtspunkte an keiner Stelle zu kurz kommen. — Jeder Leser wird eine Fülle von Anregungen, auch der Augenarzt manches darin finden, was ihm neu und nützlich ist. Im Interesse unseres Faches ist dem Lehrbuch von Brückner und Meisner weite Verbreitung zu wünschen. *Bielschowsky.*

● **Köllner, H.: Der Augenhintergrund bei Allgemeinerkrankungen. Ein Leitfaden für Ärzte und Studierende.** Berlin: Julius Springer 1920. VI, 185 S. M. 38.—.

Köllner hat sich durch die Zusammenstellung der typischen Augenhintergrundsveränderungen, die durch Erkrankungen anderer Körperorgane sowie durch Infektionskrankheiten bedingt sind, ein großes Verdienst um die Studierenden und praktischen Ärzte erworben, denn die sehr notwendige Kenntnis dieser Beziehungen war bisher in der Literatur in so kurzer und übersichtlicher Form noch nicht niedergelegt. Dieses Buch stellt eine wertvolle Ergänzung der Lehrbücher und einen ausgezeichneten Behelf zur raschen Orientierung in zweifelhaften Fällen dar, um so mehr als der Verf. das Hauptgewicht auf die Bewertung des Augenspiegelbefundes für die Diagnose und Prognose des Leidens gelegt hat. Eine kurze Abhandlung der Technik des Augenspiegels und wichtige Ratschläge für Ungeübte sowie ein Grundriß der allgemeinen Pathologie des Fundus und der Erscheinungsart krankhafter Veränderungen der Netz- und Aderhaut und des Sehnerven im Augenspiegelbilde werden einleitend gebracht. Das Buch ist mit zahlreichen, zum Teil farbigen Bildern ausgestattet, die als recht gelungen bezeichnet werden müssen. Durch die vorzügliche Ausstattung hat sich der Verlag einen besonderen Dank erworben. Es ist zu hoffen und zu wünschen, daß das vorliegende Buch die wohlverdiente Ausbreitung bald und in reichem Maße erfährt.
Hanke (Wien.)

● **Rohr, Moritz von: Die binokularen Instrumente. Nach Quellen und bis zum Ausgang von 1910 bearbeitet. (Naturwiss. Monogr. u. Lehrb. Bd. 2.) 2. verm. u. verb. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1920. XVII, 303 S. M. 40.—.

Trotz der Unmöglichkeit, die ausländischen Quellen einzusehen und die Literatur vollständig durchzuarbeiten, hat der Verf. eine 2. Auflage seines geschätzten Buches vorbereitet und den Inhalt vielfach in dankenswerter Weise erweitert. Getreu der Absicht, eine quellenmäßige Darstellung über die Entwicklung der binokularen Instrumente zu geben, die in erster Linie den richtigen historischen Standpunkt dem vielbeschäftigten Praktiker und anderen Interessenten in leicht faßlicher Form übermitteln soll, ist auch bei der Fortführung des Werkes hauptsächlich hierauf Rücksicht genommen worden. Die Zeit vor Wheatstone, die in der ersten Bearbeitung noch keine genügende Berücksichtigung gefunden hatte, ist durch die von dem Autor unterdes speziell in dieser Frage angestellten Studien einer zusammenfassenden Bearbeitung zugänglich geworden, die mit den alten Griechen beginnt. Der Schluß des Buches ist durch ein Kapitel über die Fortschritte im ersten Jahrzehnt des zwanzigsten Jahrhunderts ergänzt worden. Das knappe und sehr inhaltreiche schöne Werk kommt dem gesteckten Ziele, möglichst viele Benutzer binokularer Instrumente zu einer gewissen Kennerschaft zu erziehen, jedenfalls durch Leichtfaßlichkeit und elegante Schreibweise sehr entgegen. Der spezieller interessierte Arzt zumal, mag er nun als Röntgenfachmann oder als Ophthalmologe ein besonderes Interesse an den binokularen Instrumenten haben, wird jedesmal mit besonderer Freude die wertvolle Darstellung zurate ziehen und auch darüber hinaus in seinen Mußestunden in ihr Anregung und Genuß finden.
Comberg (Berlin).

Verbindung der Augennerven mit dem Zentralnervensystem:

Winter, W. und W. Götz: Beobachtungen über den Kischschen Reflex bei Schädelverletzungen. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., Orig. Bd. **58**, S. 280—295. 1920.

Kisch beschrieb 1918 als Ohrlidschlagreflex (s. Ref. dies. Zeitschr. Bd. **3**, Heft 1, S. 27) eine bei mechanischer oder kalorischer Reizung der tieferen Partien des äußeren Gehörganges oder des Trommelfelles bei Normalen regelmäßig auftretende Lidbewegung. Vollkommenes Fehlen, Auslösbarkeit nur von einem Ohr oder den Reiz länger überdauernder Lidschluß fand sich nur in pathologischen Fällen. Trigeminus und Facialis sind nach K.s Untersuchungen die Nervenbahnen, auf denen die Reizübertragung stattfindet, wobei die kalorische Prüfung die empfindlichere ist. Winter und Götz achteten besonders auf das Gehörorgan und konnten zunächst den Reflex bei einer großen Anzahl von ohrgesunden leichten Psychopathen und leicht Manisch-Depressiven in jedem Fall regelmäßig nachweisen. Auch sie halten daher seine Veränderung für diagnostisch wichtig. Bei 26 Schädelverletzten (15 mit Knochendefekt, 9 mit Knochenverletzung, aber ohne Defekt, 2 mit deutlichen Zeichen der Commotio cerebri, jedoch ohne nachweisbare Knochenverletzung) fanden sie dementsprechend den Reflex nur 8mal regelrecht und erwogen auch bei diesen Fällen die Möglichkeit, daß der Reflex vielleicht gleich nach dem Trauma verändert oder fehlend erst im Laufe der Zeit (2—17 Jahre) sich wieder hergestellt habe. Bei den Kranken ohne nachweisbare Knochenverletzung war der Reflex normal. Ein normaler Reflex spricht nicht gegen, ein bei mehrfach aufeinander folgender Prüfung fehlender scheint durchaus für eine organische Schädelverletzung zu sprechen, vorausgesetzt, daß weder eine periphere Nervenschädigung noch ein Ohr- oder Nervenleiden wie multiple Sklerose oder Paralyse den Reflex aufhebt. Wenn der Lidschluß den Reiz länger als 4 Sekunden überdauert, so deutet das auf stark nervöse, psychogene oder hysterische Erkrankung, ohne jedoch eine Schädelverletzung auszuschließen. Im Gegensatz zu Kisch wurde bei mehrfach nacheinander wiederholter Prüfung eine Abnahme in der Stärke des Reflexes gefunden sowohl bei Gesunden als auch bei einigen von den hier untersuchten Kranken. Vielleicht stellt eine derartige Abnahme bis zu völligem Ausbleiben des Lidschlags bei der 2. oder erst 3. Prüfung eine Abschwächung des normalen Reflexes vor und ist einerseits als Erholungsstadium des vorher gänzlich gestörten Nervenweges, andererseits in gewissen Fällen als Folge geringgradiger Hirnschädigung aufzufassen. *Nußbaum* (Marburg).

Dutto, Uberto: L'asincronismo dei battiti palpebrali come indice di stanchezza mentale. (Die Ungleichmäßigkeit des beiderseitigen Lidschlages.) Riv. osp. Bd. **10**, Nr. 8, S. 231. 1920.

Als Zeichen der geistigen Ermüdung wurde von Dutto der ungleichmäßige Lidschlag zuerst bei hysterischen Frauen, später bei nervösen Kindern von 8 bis 14 Jahren beobachtet.

B. beschreibt nun einen neuen Fall bei einem Knaben von 13 Jahren von äußerst lebhafter Intelligenz, mit besonders auffallenden geschichtswissenschaftlichen Kenntnissen über statische und dynamische Elektrizität und mit auffallendem Geschick für Konstruktion kleiner elektrischer Apparate. Bei diesem zeigte sich bei geistiger Anstrengung sehr bald, meist nach einer halben Stunde, das Symptom des ungleichmäßigen Lidschlages zusammen mit anderen Zeichen von Ermüdung z. B. unterdrücktem Gähnen. D. rechnet dieses Symptom zu anderen „Dissoziationssymptomen", wie sie sich so oft bei „Psychoasthenischen" finden. D. weist vor allem deswegen auf das Symptom hin, weil es als Zeichen psychischer Ermüdung auch für Pädagogen von Interesse sein kann. *K. Stargardt* (Bonn).

Carlill, Hildred: Hysterical anaesthesia of the eyeballs; cutaneous artefacts; voluntary regurgitation of stomach contents. (Hysterische Unempfindlichkeit des Augapfels, Kratzeffekte der Haut, willkürliches Wiederausstoßen des Mageninhaltes.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13**, Nr. 9, clin. sect., S. 79—82. 1920.

Mädchen, dessen Alter nicht angegeben ist, mit Erbrechen nach jeder Mahlzeit, ausgedehnten Kratzeffekten an beiden Unterschenkeln, Anästhesie der Hornhäute beider Augen bei erhaltenem Hornhaut- fast erhaltenem Bindehautreflex und normalem sonstigen Augen-

und Reflexbefunde. Unempfindlichkeit der Hornhaut so groß, daß ein Bleistift oder ein Pinsel unter die geschlossenen Lider auf die Hornhäute gebracht werden konnte, ohne daß es Patient besonders bemerkt hätte. Das Erbrechen wurde während der Beobachtungszeit als willkürlich festgestellt. Diagnose: Hysterie. Behandlung und Heilung aller Symptome durch Suggestionstherapie verbunden mit Faradisation. *Rusche* (Bremen).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Sharp, Walter N.: Are the objective findings in refraction work the most acceptable to the patient? (Sind die objektiven Ergebnisse bei der Refraktionsbestimmung für den Patienten die annehmbarsten?) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 8, S. 597—600. 1920.

Die objektive Refraktionsbestimmung ist unleugbar die beste Methode und dennoch stimmen ihre Ergebnisse in einer Mehrzahl der Fälle nicht mit denjenigen der subjektiven Methoden überein. Bespricht die ihm angenehmste Technik der Skiaskopie mit elektrischem Licht und kleinem Spiegel in 1 m. Medikamentöse Ciliarmuskellähmung (Homatropin-Cocain, -Atropin nur bei kleinen Kindern und in unklaren Fällen) nur in Ausnahmefällen jenseits eines gewissen Alters, Mioticum darnach nur in vorgerückteren Jahren. In allen verdächtigen Fällen kein Mydriaticum. Fand häufig die totale und die manifeste Ametropie (Hyperopie) gleich, ebenso häufig aber der Regel entsprechend die manifeste und subjektive Hyperopie geringer wie die totale, skiaskopisch ohne und mit Ciliarmuskellähmung festgestellte Ametropie. Kommt auf die zumal bei geringeren hyperopischen astigmatischen Ametropien häufigen Unterschiede zwischen objektivem und subjektivem Untersuchungsergebnisse zu sprechen und betont hier die Beurteilung der Gesamtperson und sonstigen allgemeinen und internen Gesundheitsverhältnisse. Ärztliche Selbstverständlichkeiten zu betonen nur als Gegengewicht bei allzu optisch-refraktionistischer Spezialisierung. *Krusius.*

Beckers, H.: Meine Theorie von der Entstehung der Kurzsichtigkeit. Berl. klin. Wochenschr. Jg. **57**, Nr. 11, S. 254—255. 1920.

Anschließend an früher veröffentlichte „Klinische Beobachtungen über die Ursache der Kurzsichtigkeit" berichtet Beckers über seine Theorie der Myopiegenese: Ausgehend von der von ihm beobachteten Tatsache, daß mit jeder typischen Myopie ein gewisser Grad von dioptrischem Astigmatismus einherläuft, und von der weiteren Beobachtung, daß man durch dauernde Korrektion dieses Astigmatismus die Entwicklung desselben von der Hyperopie zur Myopie und das Fortschreiten derselben aufhalten könne, erklärt B. die Entstehung der Myopie aus dem Bestreben des Auges den astigmatischen Nutzeffekt (Strehl) durch Akkommodation zu beseitigen, was natürlich bei der sphärischen Wirkung derselben erfolglos bleibt und nun zu dem weiteren gleichfalls erfolglosen Kompensationsversuche führe, durch Anspannung des M. tensor chorioideae die Linse zurück und an die Netzhaut heranzuholen. Diese dauernde Druckerhöhung im hinteren Augapfelabschnitte führe dann zu der Verlängerung des Augapfels und den für die Myopie charakteristischen Veränderungen. Dies erkläre die Tatsache der Auslese, daß nur diejenigen Augen kurzsichtig werden können, bei denen ein dioptrischer Astigmatismus vorliegt. *Krusius* (Berlin).

Hoór, K. v.: Sehschärfe, Sehstörungen des hypermetropischen Auges und die das hypermetropische Auge bedrohenden Gefahren im Vergleich mit der Sehschärfe, den Sehstörungen und Gefahren des myopischen Auges. Orvosi Hetilap Jg. **64**, Nr. 2, S. 13—16. 1920. (Ungarisch.)

Die Arbeit ist eine statistisch-kritische Studie, die die seinerzeitige Meinungsverschiedenheit zwischen Donders und H. Cohn zum Ausgangspunkt hat, betreffend die Bedeutung der Myopie, insbesondere der sog. Schulmyopie, deren Bekämpfung nach den bisherigen Erfahrungen sich als beinahe resultatlos erwiesen hat. Nach Cohn soll ja die Myopie nachteiliger sein, nach Donders die H. Verf. unterzieht folgende Punkte einer vergleichenden Betrachtung: 1. Sehschärfe. Dieselbe (absolute S.)

ist bei M. unter 6 D. fast nie herabgesetzt, zwischen 7 und 9 D. oft, über 9 D. fast immer. v. Hoor hat 600 H.-Augen daraufhin untersucht: Die absolute Sehschärfe ist auch bei H. nicht besser als bei M. gleichen Grades. 13 Fälle von H. 7 D. hatten nicht mehr S. als $^5/_{10}$, 4 Fälle von H. 9 D. kaum $^5/_{15}$, also eher etwas schlechter als bei M. Ferner ist Astigmatismus bei H. ungleich häufiger als bei M., und nicht immer gut korrigierbar, also deswegen auch schlechtere abs. Sehschärfe. — 2. Asthenopie: Bei H. ist fast stets akkommodative Asth. vorhanden, während die bei M. vorhandene muskuläre Asth. viel seltener ist und nur bei höheren M.-Graden in Erscheinung tritt. — 3. Schielen: Strab. conv. ex H. ist auch bei geringen Graden von H. häufig, während Strab. div. ex asthenop. musc. nur bei M. über 6 D. vorkommt und auch da selten. Unter 78 648 Patienten von Verf. Klinik hatten 1045 Strab. conv., 350 Strab. div. — 4. Gläsertragen: Ob dies bei H. oder bei M. unangenehmer ist, hängt von der Beschäftigung ab. Doch gibt es mehr Berufe, in denen M. weniger lästig ist als H. (gleiche Grade vorausgesetzt). Auch brauchen Myopen von 4 D. oder darüber niemals Presbyopengläser. — 5. Pathologische Disposition: Eine solche besteht bei M. hohen Grades für Netzhautablösung, ferner für Netzhautblutungen und Chorioretinitis. Die Disposition des H.-Auges für Glaukom ist ungleich häufiger. Verf. hatte unter 78 648 Pat. 63 mit Netzhautablösung, 467 mit Glaukom. Bei H. ist ferner auch Katarakt häufiger, die Ursache ist hier ganz unklar, Schoens diesbezügliche Theorie zweifelhaft. Schlußfolgerung: Unannehmlichkeiten sind häufiger und größer bei H., die Gefahren dabei nicht viel geringer als bei M. Verf. schließt sich also dem Dondersschen Standpunkt an. Cohns schulhygienische Vorschriften sind an sich gewiß wertvoll, da sie das Auge, gleichviel welcher Refraktion, vor vielen Unannehmlichkeiten bewahren, aber zur Verhütung der M. dürften sie wenig oder gar nicht beitragen und darauf kommt es auch nicht an. Hier spielt fast ausschließlich die erbliche Disposition eine Rolle.

L. v. Liebermann (Budapest).

Koeppe, B.: Die Gittertheorie des glaukomatösen Regenbogenfarbensehens im Lichte der stereomikroskopischen Erforschung der lebenden Augenmedien an der Gullstrandschen Nernstspaltlampe. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Oktoberh., S. 556—565. 1920.

Nach kurzer Besprechung des Gitterbegriffes in seiner Bedeutung für die Beugungsvorgänge untersucht Verf., welche Folgerungen aus dem Winkelabstand der farbigen Beugungsringe von dem Licht und aus der Größe und dem Abstand der feinen Gewebsstrukturen, welche die farbigen Ringe veranlassen können, sich ergeben. Erst durch die Gullstrandsche Apparatur der Nernstspaltlampe ist es möglich, die feineren mikroskopischen Strukturen am lebenden Auge zu messen und damit das Problem der farbigen Ringe rechnerisch anzugreifen. Bei Ödem des Hornhautepithels, bei entzündlichen und diffusen Hornhauttrübungen, Beschlägen der Hornhauthinterfläche und den mannigfachen Glaskörpertrübungen sind die Elemente ungleich groß und verschiedenen Abstandes, sie liefern ungleichförmige Gitter und können nur einen Schleierhof um die Lichtquelle veranlassen. Bei Bindehautentzündung oder z. B. bei fein verteiltem Salbenfett im Bindehautsack können Farbenringe mit einem Winkelradius von 1,25—2,5 Grad im Rot auftreten. Corneal durch Beugungswirkung des Saftspaltensystems ausgelöste Ringe haben einen Winkelradius von 1,5 bis 1,75 Grad, der sich auch bei Zugrundelegen des Wertes von 0,0⁴ mm für die Größe der Netzknoten ergibt. Sie kommen physiologisch vor, ferner bei glaukomatöser Hornhautstauung ohne Entzündung, und begleiten gewöhnlich die präcorneal bzw. lakrymal bei Bindehautentzündung entstehenden Ringe. Die durch die Gitterwirkung der Linsenfasern entstehenden Farbenringe haben einen Winkelradius von 3,5—4 Grad im Rot. Die glaukomatösen farbigen Ringe haben in der Regel einen Winkelradius im Rot von 5,5—8 Grad. Dieser kann nicht durch die Saftlückentrübung in der Hornhaut entstehen, da der hierdurch bedingte Winkelradius des roten Ringes nur bis 1,75 Grad groß ist. Es kommt allein die regelmäßige Kreuzstruktur des Glas-

körpergerüstwerkes als wirkendes Beugungsgitter in Frage, für das die Berechnung den Wert von 7 Grad aus dem Werte des mittleren Abstandes zweier benachbarter Faserkreuzungen ergibt. Man muß also annehmen, daß bei Drucksteigerungsanfällen das Glaskörpergerüstwerk sich stärker trübt und hierdurch die beim Glaucoma simplex zu beobachtenden großen subjektiven Farbenringe liefert. Klinisch ergibt sich daraus die dringende Forderung, den Winkelradius für den roten Ring bei Angaben von Patienten über Farbenringe in jedem Fall zu messen. *Best* (Dresden).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Desax, Oskar: Über plastischen Verschluß von Augenhöhlen-, Nebenhöhlen-Fisteln. (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Halskr., Gießen.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **86**, H. 3—4, S. 306—313. 1920.

3 Fälle von Schußverletzung des Gesichts mit Zertrümmerung des Augapfels und Bildung einer Fistel zwischen dem geschrumpften und verzogenen Reste des Conjunctivalsackes und einer Nebenhöhle (2mal Siebbeinzelle, 1mal Oberkieferhöhle). Das Sekret des Bindehautrestes führte zu ständiger Reizung und Entzündung der ganzen Umgebung, eine Prothese konnte nicht getragen werden. Bei der Operation (Narkose) wurde alles narbige Gewebe entfernt, ebenso die Reste des Conjunctivalsackes und die Cilien beider Lider. Die Lider wurden möglichst weitgehend mobilisiert, miteinander vernäht und die so entstehende Hautdecke möglichst tief durch den Verband in die Augenhöhle eingedrückt. Anfangs Tampon. Die Wundhöhlen und Fisteln granulierten nach $^1/_2$ bzw. 1 bzw. $1^1/_2$ Monat völlig zu. Nur bei einem Falle wurde wegen der Größe des Defektes nach der Nase hin ein Teil des Bindehautrestes in die Fistel hineingeklappt und dort mit der Unterlage vernäht. In allen Fällen wurde eine mit Epidermis bekleidete Höhle erzielt, die zur Aufnahme einer Prothese geeignet war. *Trappe* (Charlottenburg).

Nasennebenhöhlen, Schädel:

Klestadt, Walter: Die moderne Therapie der Kieferhöhleneiterungen. (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankh., Breslau.*) Dtsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. Jg. **38**, H. 9, S. 412—423. 1920.

Eröffnung der Kieferhöhle von einer Alveole aus schafft eine unliebsame Verbindung zwischen Mund und Höhle; die Nachteile sind das Eindringen von Bakterien des Mundes und die Gefahren, die das Tragen eines Obturators mit sich bringt. Statt dessen gibt es eine einfache rhinologische Methode, das Antrum der Behandlung zugänglich zu machen, das ist Probepunktion und Spülung von einem Nasengang aus. Sie führt in akuten und oft auch chronischen Fällen gerade dentalen Ursprungs zur Heilung. Man spült entweder vom unteren Nasengang nach Durchstoßen der stellenweise sehr dünnen knöchernen Wand, oder vom mittleren Nasengang durch die natürliche Öffnung oder die dort befindlichen dünnen Knochenstellen (Fontanellen). Üble Zufälle sind bei diesen Spülungen möglich und beobachtet. Führt in längstens drei Wochen die Spülung nicht zur Heilung, so müssen andere Methoden Platz greifen. Man kann von der Nase aus im unteren oder mittleren Nasengang eine weite Öffnung nach der Kieferhöhle hin schaffen, mit oder ohne Erhaltung der unteren Muschel. Dadurch wird dem in der Kieferhöhle stagnierenden Sekret ein günstiger Abfluß ermöglicht und die Luft kann besser eintreten. Nicht zu sehr veränderte Schleimhaut kann so ausheilen. Ist jedoch die Schleimhaut der Gesundung nicht mehr fähig, so hilft nur restloses Auskratzen der Schleimhaut. Dazu bedarf es einer gute Übersicht gebenden Öffnung vom Munde aus. Durch Schnitt in der oberen Übergangsfalte legt man die Fossa canina frei und eröffnet hier die Kieferhöhle. Nach Auskratzen der Schleimhaut hat man versucht, die Höhle vermittels Tamponade vom Munde her

durch Granulieren völlig veröden zu lassen. Sehr lange dauernde Behandlung und unsicherer Erfolg sprechen gegen diese Methode. Die meist geübte Methode nach Caldwell-Luc eröffnet die Kieferhöhle in gleicher Weise vom Munde aus; die erkrankte Schleimhaut wird vollständig entfernt und dann ein weiter, bleibender Zugang zur Nase geschaffen, die Mundwunde aber völlig vernäht. Wegnahme des knöchernen Teiles der Apertura piriformis, der zwischen Knochenöffnung in der Fossa canina und der geschaffenen Öffnung nach der Nase hin liegt (Modifikation nach Denker), bringt keine wesentlichen Vorteile. Alle diese Operationsmethoden werden in Lokalanästhesie ausgeführt. *Paetzold* (Liegnitz).CH o

Jewett, C. Harvey: Teleroentgenography of the sella turcica with observations on one hundred normal cases. (Fernröntgenaufnahme der Sella turcica bei 100 normalen Fällen.) Americ. journ. of roentgenol. Bd. **7**, Nr. 7, S. 352—355. 1920.

Mit Hilfe von Fernaufnahmen wurde die Größe, Form und Struktur der Sella turcica bei genau transversaler Projektion an 32 Männern und 68 Frauen festgestellt. Es handelte sich um gesunde Individuen vom 16. bis 81. Jahr mit einem Körpergewicht von 86—200 Pfund. Nach den Struktureigentümlichkeiten ließen sich, ohne Rücksicht auf die Größe der Sella, 8 Gruppen zusammenstellen, welche untereinander große Verschiedenheiten aufweisen. Fehlen der vorderen oder hinteren Processus clinoidei ist nicht notwendig als pathologisch zu betrachten. Die Fälle mit dem größten Längsdurchmesser der Sella zeigten auch den größten Längsdurchmesser des Kopfes. Die kleine, überbrückte Sella findet sich bei kürzerem anteroposteriorem Kopfdurchmesser. Eine engere Beziehung zwischen Gewicht, Höhe und Alter des Falles einerseits, Größe und Form der Sella andererseits konnte nicht gefunden werden. *A. Schüller.*M o

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panopthalmie:

Purtscher, O.: Zur Spätinfektion operativer Narben. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Oktoberh., S. 574—577. 1920.

Verf. weist darauf hin, daß in der Arbeit von K. Wissmann, Bd. **41**, Heft 6, 1919 d. klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 5 Fälle von Spätinfektion nach Elliotscher Trepanation enthalten sind, bei denen nach unten oder innen trepaniert war, er hält diesen Punkt für besonders wichtig, da an diesen Stellen das narbige Kissen Schädigungen und Traumen am leichtesten ausgesetzt sei. Er teilt einen Fall mit, bei dem 50 Jahre nach Iridektomie wegen Schichtstares eine große cystische Narbe, die nach unten lag, sich eitrig infiltrierte. Unter Optochineinträufelungen ging der bedrohliche Zustand ganz zurück. Bakteriologische Untersuchung war nicht vorgenommen worden, aus der prompten Wirkung des Optochins schließt er, daß es sich um Pneumokokkeninfektion gehandelt haben muß. Über einen 2. Fall von Spätinfektion nach Iridektomie wegen Buphthalmos berichtet er aus seiner Praxis. Nach der Operation war ein kleiner Iriszipfel in der Wunde eingeklemmt eingeheilt. 7—8 Jahre nach der Operation trat Panophthalmie auf. Verf. verlangt zur Verhütung von Spätinfektionen, daß peinlichst darauf geachtet wird, ob bei der Lagrange- oder Elliot-Operation keine Iris eingeheilt ist, und hält später noch Galvanokaustik gegebenenfalls für notwendig. Er weist ferner auf die von seinem Sohn angegebene Modifikation der Elliot-Trepanation hin, bei der die Sclera in 2 Lagen gespalten wird, nur die innere wird trepaniert, die äußere dient als Deckel. Mit Wissmann hält er nach Trepanation eine prophylaktische Optochinbehandlung für angezeigt, und zwar alle 6—8 Wochen Einträufelungen von 1proz. Optochinlösung 2mal täglich für 8 Tage. *Heilbrun* (Erfurt).

Fridenberg, Percy: Endocrinology and eye disease. (Innere Sekretion und Augenleiden.) Internat. journ. of surg. Bd. **33**, Nr. 9, S. 276—278. 1920.

Entsprechend der zunehmenden Erkenntnis der Bedeutung der endokrinen Drüsen für die klinische Medizin beginnt diese Lehre auch für die Augenheilkunde wachsenden Wert zu gewinnen. Das Glaukom hat gewisse endokrine Kennzeichen: sein

Beginn fällt mit gesteigerter Tätigkeit der Schilddrüse zusammen, es befällt die zu Hyperthyreoidismus disponierten Enden mit Vorliebe, wird durch thyreoido-kinetische Faktoren ausgelöst und durch solche, die die Adrenalinausscheidung vermindern, beseitigt. Es bildet ein Seitenstück zu den bei Hyperthyreoidismus häufigen Exsudationen. Uvealerkrankungen nach lokalen Infektionen bessern sich oft auffallend nach Beseitigung der Intoxikation der Schilddrüse. Vasculäre und neurovasculäre Störungen, Zeichen endokriner Gleichgewichtsänderung sind im Klimakterum und nach Entfernung des Uterus oder der Ovarien häufig. Okularer Kopfschmerz wird oft durch genaue Korrektion der Ametropia und der Muskelstörungen nicht beseitigt; in diesen Fällen müssen endokrine Faktoren mitspielen. Aktivierung der Schilddrüse durch die Zirbeldrüse beeinflußt Wachstum und Entwicklung, und auf diesem Wege wirkt das Adrenalin auf das für das Sehen so bedeutungsvolle Pigment. Jeder Seheindruck bedingt einen Verlust oder Ersatz der Adrenalinsekretion oder des Adrenalins. Der Star bei Pellagra oder Tetanie zeigt die Bedeutung der inneren Sekretion für die Linse. Manche Formen von Blindheit und optico-retinaler Atrophie gehen mit Pigmentdegeneration einher und zeigen endokrine Stigmata (amaurotische familiäre Idiotie, Turmschädel, Retinitis pigmentosa). Auch viele Hornhauterkrankungen unterliegen der Einwirkung der Drüsen mit innerer Sekretion, wie die Keratitis phlyktaenulosa, die durch das tuberkulöse Gift nicht restlos erklärt werden kann. Die Malariaplasmodien bringen das endokrine Gleichgewicht ins Schwanken, daher ist Adrenalinzufuhr bei Malariakeratitis wirkungsvoller als die übliche Behandlung mit Chinin und As. Neuroparalytische Keratitis, Keratitis traumat. recurr., Keratitis dendritica und Enophthalmus traumat. sind Zeichen gestörten endokrinen Gleichgewichts. Der Frühjahrskatarrh läßt sich durch die mit Jahreszeit und Klima wechselnde endokrine Tätigkeit erklären. Bei Hyper- und Hypothyreoidismus zeigt das Auge ganz charakteristische Krankheitszeichen. Ernährung und Tonus des Auges stehen unter endokrinem Einfluß, manche Degeneration und entzündliche Prozesse, besonders der Hornhaut, sind mit deutlichen Spannungsänderungen des Bulbus verbunden, der Einfluß der inneren Sekretion ist klar bei manchen Syndromen (Herpes corneae, neuroparalytische Keratitis, rezidivierende Hornhauterosion), oberflächlichen und tiefen Pigmentanomalien im Verein mit metabolischen Störungen und atrophischen Prozessen in Aderhaut und Netzhaut. *Kurt Steindorff* (Berlin).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Park, Edwards A. and Grover F. Powers: Acrocephaly and scaphocephaly with symmetrically distributed malformations of the extremities. A study of the so-called „acrocephalosyndactylism“. (Akrocephalie und Skaphocephalie mit symmetrisch verteilten Mißbildungen der Extremitäten. Eine Studie über den sogenannten Akrocephalosyndaktylismus.) (*Dep. of pediatr., Johns. Hopkins univ., Baltimore.*) Americ. journ. of dis. of childr. Bd. 20, Nr. 4, S. 235—315. 1920.

Außer einer eigenen Beobachtung legen die Verff. ihrer Studie über das Zusammentreffen von Akrocephalie mit Syndaktylismus, auf das zuerst der französische Kinderarzt Apert 1906 hingewiesen hat, 28 Fälle der Literatur zugrunde. Der Kopf ist abnorm hoch, kurz und breit, das Hinterhaupt flach. Die Augäpfel stehen vor, ihre Querdurchmesser sind nach außen und leicht nach unten geneigt. Die Lidspaltenöffnung steht schräg, so daß der Canthus externus erheblich niedriger als der Canthus internus liegt. Bei allen Individuen unter 18 Monaten waren Teile des Schädeldachs membranös in weit größerer Ausdehnung als normal. Die Vortreibung des Augapfels war in einem von Donaldson 1903 beschriebenen Falle so stark, daß das rechte Auge 11 mal disloziert wurde und mit der Hand reponiert werden mußte. In einem anderen Falle fehlte die Koordination des rechten mit dem linken Auge. Zweimal wurde Schielen nach außen beobachtet. Der Augenhintergrund wurde nur in wenigen Fällen untersucht, einmal ist Neuritis optica, einmal graue Verfärbung des Opticus mit Schwellung

und Verwaschenheit der Grenzen angegeben. Die Intelligenz scheint bei der Mehrzahl normal gewesen zu sein. — Durch die Sektion wurde in einem Falle nachgewiesen, daß die Verkleinerung der Augenhöhle durch Neigung des Orbitaldachs nach unten und Lagerung des großen Keilbeinflügels nach vorn erzeugt wurde. — Die Mißbildungen der Hände und Füße sind, wie die Röntgenphotographie zeigt, nie auf die Weichteile beschränkt, sondern betreffen bilateral auch die Knochen; sie bestehen in der Abwesenheit oder unvollkommenen Entwicklung der die Gelenke zusammensetzenden Teile, der zwischen den Knochen gelegenen Weichteile, der Vereinigung der Knochen und Veränderungen der Form und Größe. — Die weiteren Ausführungen der Verff. sind dem Zusammenhang der Schädel- mit der Extremitätenmißbildung gewidmet, die auf Defekte des Keimplasmas zurückgeführt werden. Syphilis kann als ätiologischer Faktor ausgeschlossen werden. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Verletzungen, Intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Gomes, Pereyra: Über einen Fall von Luxatio anterior totalis des Bulbus. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 243—249. 1920. (Spanisch.)

Völlige vordere Luxation des linken Augapfels einer 17jährigen brasilianischen Negerin nach Stoß am Türschloß. Verletzung parallel dem oberen Augenhöhlenrande unterhalb desselben am oberen Augenlide. Augapfel mit intakter Bindehaut und unzerrissenem Muskeltrichter vor der reflektorisch zugeklemmten Lidspalte, Hornhaut getrübt, beginnende Abschilferung. Intraokulärer Druck erhöht, Sehvermögen aufgehoben. Chirurgische Reposition wenige Stunden nach der Verletzung, Entspannungseinschnitt im äußeren Lidspaltenbereich und Rücklagerung des Augapfels in sanftem, allmählich gesteigertem Druck nach mehrmaligen Versuchen nach längeren Minuten. Naht des Lidspaltenschnittes. Ergebnis: Wiederaufhellung der Hornhaut, Rückkehr des normalen Sehvermögens, keine Doppelbilder, freie Augapfelbeweglichkeit, nur andeutungsweise verengte Lidspalte. Beleg durch Photographien vor und nach der Heilung. Anschließend allgemeine Betrachtungen über Luxation des Augapfels, Avulsion des Augapfels und über traumatischen Exophthalmus. Aufzählung ähnlicher in der Literatur niedergelegter Fälle, sowie von solchen mit Luxation des Augapfels in die benachbarte Nasen- und Kieferhöhle. *Krusius.*

Stoney, R. Atkinson and Arnold K. Henry: Modern methods in the removal of projectiles. (Moderne Methoden zur Entfernung von Projektilen.) Surg., gynecol. a. obstetr. Bd. 30, Nr. 6, 621—625. 1920.

Verff. arbeiteten im Sommer 1918 in einem Kriegsspitale in Frankreich, wo sie zur Lokalisation der Geschosse den Apparat nach Ledoux-Lebard, das Untertischgestell nach Teillar und das Kryptoskop nach Dessane benützten.

Letzteres bedingt keine Verdunkelung, auch kein Arbeiten bei künstlichem rotem Lichte; der Apparat wird an unsere Stirne befestigt, beim Aufklappen des Schirmes verschließt eine dunkle Rotglasscheibe automatisch unser Gesichtsfeld. Der Apparat wird entweder vom Operateur benützt, von dem Momente an, wo er beim Präparieren in die vermeintliche Gegend des Fremdkörpers gerät; oder der Assistent trägt den Apparat und weist dem Operateur die Richtung; eine dritte Anwendungsweise ist die, daß der Assistent die Operation beginnt und der Operateur setzt dieselbe unter Benützung des Apparates fort. Alle diese Methoden ergaben zufriedenstellende Resultate.

Zur Auffindung von Geschossen wandten Verff. auch den elektrischen Vibrator nach Bergonié an; Splitter bis zur Größe von 2 mm konnten lokalisiert werden. Verff. machten sich die Entfernung eines jeden Fremdkörpers zur Regel, sobald der Patient in die Operation einwilligt; nur wenn die Operation lebensgefährlich ist oder den Patienten ständig schädigen könnte, sehen sie davon ab. Ihr einziger, nicht operierter Fall betraf einen Patienten, wo ein korngroßes Projektilstück am Aortenbogen lag, ohne Beschwerden zu verursachen. — Kasuistische Mitteilung von 17 operierten Fällen; die Lokalisation und Entfernung der Fremdkörper gelang trotz der schwierigen

Lage (in den Gelenken, der Wirbelsäule, der Brusthöhle, den großen Knochen usw.) leicht und in einigen Minuten. *Gergö* (Budapest).

Verwey, A.: Prüfungsvorschläge für eine allgemeingültige Bestimmung der beruflichen Anforderungen an das Sehvermögen und des Verlustes an Arbeitsvermögen. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **64,** 2. Hälfte. Nr. 16, S. 1542 bis 1554. 1920. (Holländisch.)

Wenn man in einer graphischen Darstellung die Sehschärfe des rechten Auges auf der Ordinate und diejenige des linken Auges auf der Abszisse angibt, so kann man sich für jede Vorschrift der beruflichen Anforderungen eine Linie konstruieren, welche die Fläche derartig in zwei Teile zerlegt, daß alle Stellen links unter dieser Linie übereinstimmen mit denjenigen Werten der Sehschärfe, welche zur Untauglicherklärung führen. Eben bei der Herstellung solcher graphischen Darstellungen treten die Undeutlichkeiten und die Willkür in sehr vielen Vorschriften besonders stark hervor. Auch das Arbeitsvermögen bei wechselnder Sehschärfe beider Augen läßt sich in einer graphischen Darstellung wiedergeben. Verf. hat die Tabellen von Groenouw benutzt zur Herstellung dieser Kurven. Die also erhaltenen Linien zeigen viele Ecken, welche gleichfalls auf eine Willkür hindeuten. Stützend auf den feststehenden Punkten in diesen Linien hat Verf. mehr normale Kurven gezeichnet. Sodann hat er die verschiedenen Kurven zu einem Körper, einer Art Kubus, vereinigt. Auf den Koordinaten in der horizontalen Fläche sind die Sehschärfen bez. des rechten und des linken Auges angegeben. Die Koordinate in der vertikalen Richtung gibt das Arbeitsvermögen oder das Sehvermögen an. Macht man durch einen solchen Körper einen horizontalen Schnitt, so zeigen die Schnitte krumme Linien, welche diejenigen Sehschärfen der beiden Augen enthalten, welche zusammen ein bestimmtes Sehvermögen darstellen. Verf. macht den Vorschlag, bei der Untersuchung für jeden einzelnen Beruf ein festgestelltes Sehvermögen zu verlangen. Die genannten Kurven zeigen dann, welche Sehschärfen diesen Anforderungen genügen. Nur für zwei Gruppen könnte man vielleicht diese Anforderungen nicht durchführen. Erstens bei den militärischen Untersuchungen, wo für das rechte Auge eine bessere Sehschärfe verlangt wird; nach Verf. jedoch ohne Grund. Zweitens für diejenigen Berufe, welche eine vollkommene Sehschärfe von mindestens einem der Augen bedürfen (Seeleute usw.). Auch für den Verlust an Arbeitsvermögen bei Unfällen könnte dieses System vielleicht maßgebend sein. *Roelofs* (Amsterdam).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation.

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Dunnington, John H.: Some practical considerations of squint. (Einige praktische Betrachtungen über das Schielen.) New York med. journ. Bd. **112,** Nr. 13, S. 452—455. 1920.

In dem Vortrage, welcher sonst nicht viel Neues bringt, wird das Schielen auf eine Störung assoziierter Zentren zurückgeführt. Die Divergenzlähmung äußert sich in plötzlich auftretenden Doppelbildern für die Ferne, ohne daß eine Verminderung der Abduktion nachzuweisen sei, in der Nähe sei Einfachsehen vorhanden. Als Beispiel führt Dunnington einen 25jährigen kerngesunden Mann an, der plötzlich beim Graben eine Diplopie bekam, die monatelang anhielt; als Ursache wird eine Blutung in das Divergenzzentrum infolge Überanstrengung angenommen. Die Prognose hält D. für schlecht. Ebenso spiele das Konvergenzzentrum eine Rolle. Bei Überfunktion bedingt es einen Strabismus convergens, bei Unterfunktion einen Strabismus divergens. Im übrigen sei nur noch erwähnt, daß D. an die Amblyopia ex anopsia glaubt und ein Anhänger der Frühkorrektion ist, wodurch die Amblyopie vermieden werden könne. Betreffs der operativen Behandlung steht er auf dem Standpunkt, daß man nicht bis zum Alter von 10 Jahren warten, sondern operieren soll, wenn man von der Nutzlosigkeit der konservativen Behandlung überzeugt ist *Cords* (Köln).

Augenmuskellähmungen:

Bargy: Un cas d'ophtalmoplégie sensorio-sensitivo-motrice d'origine traumatique. (Ein Fall von sensorisch-sensibel-motorischer Ophthalmoplegie auf traumatischer Basis.) Clin. ophtalmol. Jg. **24,** Nr. 9, S. 458—463. 1920.

Stockschlag gegen den linken unteren Orbitalrand. Nach 3 Tagen vorübergehende Ekchymosis beider Bindehäute und komplette Ptosis, Mydriasis, absolute Pupillenstarre, Atrophie des Sehnerven („die Papille ist weiß") bei etwas verengerten Arterien, absolute Unbeweglichkeit des Bulbus. S. nur noch Erkennen von Tag und Nacht. Bemerkenswert: Hypästhesie der Hornhaut und Bindehaut und eine fast völlige Anästhesie der Haut des Oberlides, der Stirn und Nasenwurzel. Knochennarbe mit Callusbildung am unteren Orbitalrand; Ödem der unteren Übergangsfalte. Behandlung erfolglos. Nach Bargy kann es sich nur um eine Fraktur des Foramen opticum und der Fissura orbitalis superior handeln, wobei gleichzeitig die Nervi II, III, IV, V (1) und VI abgequetscht sind. *Cords* (Köln).

Augenmuskelkrämpfe:

Seltener Zwischenfall bei der Leitungsanästhesie am Nervus infraorbitalis. Dtsch. Vierteljahrsschr. f. Zahnchirurg. Bd. **4,** H. 1, S. 36. 1920.

Sofort nach dem Einstich der Nadel in das Foramen infraorbitale von der Haut aus und Injektion von 1 ccm einer 2proz. Novocainsuprareninlösung erklärte die Patientin, das betreffende Auge nicht mehr aufmachen zu können. Die Lider waren leicht krampfartig geschlossen und ließen sich auch passiv nicht gleich öffnen. Der Zustand dauerte kaum 5 Minuten an, worauf er ohne Nachwirkung verschwand. Nach Mayer - Innsbruck handelte es sich dabei um einen pathologischen zustande gekommenen Reflex ähnlich dem Cornealreflex; er wurde auf derselben Bahn wie dieser geleitet und durch die starke Reizung des II. Trigeminusastes verursacht. *Cords* (Köln).

Buys: La prova termica del labirinto vestibolare può venir in certi casi sensibilizzata mediante il segno della deviazione nel cammino. (Thermische Labyrinthprüfung verdeutlicht durch das Abweichen beim Gange.) Arch. ital. di otol., rinol. e laringol. Bd. **31,** H. 3, S. 240—242. 1920.

Ähnlich wie bei früheren Untersuchungen über den galvanischen Nystagmus fand Buys 1914 auch bei thermischer Reizung des Vestibularis bei manchen Individuen eine Abweichung beim Gange schon früher auftretend als den Nystagmus selbst. Dieselbe hält auch länger an und ist durch schwächere Reize hervorzurufen. Dieses bewahrheitete sich in pathologischen Fällen, in denen B. einen galvanischen Nystagmus mit gewöhnlichen Reizen nicht mehr hervorrufen konnte, während die Abweichung beim Gange bestehen blieb. Nachprüfung mit starken Kältereizen (bis 10°) bestätigte durch Auftreten von Nystagmus die Restfunktion des Labyrinths. Die Abweichung beim Gange wird verstärkt durch ein starkes Nachhintenüberneigen des Kopfes. *Cords.*

Lafon, Ch.: Études sur le nystagmus. (Untersuchungen über das Augenzittern.) Ann. d'oculist. Bd. **157,** Nr. 9, S. 529—569. 1920.

Lafon (Périgueux) ergänzt seine im Augustheft dieses Zentralblattes referierte Abhandlung mit längeren klinischen, geschichtlichen und kritischen Bemerkungen, ohne die neueren deutschen Arbeiten zu berücksichtigen. Der Spasmus nutans, eine Rhythmie der Haltung, entsteht gewöhnlich im ersten Jahr und geschieht um die frontale (Grüßen, Nicken), sagittale und vertikale (Verneinung) Achse mit oder ohne Teilnahme des Rumpfes. Fast nur die letzte Form ist mit Nystagmus verbunden. Er kommt auch bei Erwachsenen vor, vermindert sich mit den Jahren und besteht zuletzt nur zur Zeit der Unaufmerksamkeit. Zwecks Fixierung eines Gegenstandes immobilisiert der Kranke seinen Kopf, worauf der vorher kaum sichtbare Nystagmus alsbald deutlich wird. Die Verbindung zwischen horizontalem Nystagmus und Spasmus nutans in Form von Verneinung (Schütteln) ist zu häufig, um zufällig zu sein. Der Spasmus nutans ist keine Kompensationsbewegung des Nystagmus, denn es besteht kein Isochronismus zwischen den Zuckungen beider. Er tritt nach dem Nystagmus auf und ist im Gegensatz zu letzterem dem Willen unterworfen. Einäugiger Nystagmus ist immer mit Schwachsichtigkeit und Schielen des Zitterauges verbunden, während das andere gut ist; er ist meistens senkrecht, manchmal auch wagerecht. Zur Erklärung

desselben weist L. auf die hemmende Wirkung der Konvergenz hin, die am fixierenden guten Auge, aber nicht am amblyopischen Schielauge zur Wirkung kommt. Der Nystagmus hört während des physiologischen Schlafes und in der Narkose auf. Bei der Chloroformierung eines Falles von angeborenem Nystagmus wurde im Beginn der Umnebelung des Bewußtseins der Rhythmus der Zuckungen langsamer und nach einigen weiteren Atemzügen waren die Augen unbeweglich, während Lid-, Pupillen- und Patellarreflexe noch normal waren und Hautreizung noch sofortige Reaktion hervorrief. Dann traten langsame, willkürlichen Bewegungen gleichende Augenbewegungen von großer Amplitude auf. Mit vollständiger Rückkehr des Bewußtseins nahm der Nystagmus seinen ursprünglichen Charakter wieder an. 21 Personen mit angeborenem Nystagmus und gesunden Ohren wurden gewissen neuen Labyrinthproben unterworfen (Winkelabweichung bei Gehen mit geschlossenen Augen, nach Sensibilisierung mittels 5 Drehungen nach rechts oder links, nach Einwirkung des galvanischen Stromes), ohne daß eine anormale Reaktion oder ein Unterschied in der Erregbarkeit beider Labyrinthe beobachtet wurde. Auch die Untersuchung auf cerebellare Symptome bei diesen Personen war negativ. Die hemmende Wirkung, welche die Fixation auf die vestibuläre Reaktion ausübt, wird durch die Rolle der Konvergenz erklärt. An ihr liegt es auch, wenn der Drehnystagmus bei Kindern um so stärker ist, je jünger sie sind. Das Binokularsehen existiert ja noch nicht bei Geburt und bildet sich erst langsam im Laufe von Monaten und Jahren. Zimmern hatte nach Trepanation der Scheitelgegend bei Anwendung des galvanischen Stromes statt des gewöhnlichen Nystagmus kräftige Konvergenz beobachtet und Descomps, Euzière und Merle sahen dasselbe bei Gehirnerschütterungen nach Rotation an Stelle des Nachnystagmus. L. hält dieses Symptom, im Gegensatz zu obigen Autoren, für eine Abwehrbewegung des Nystagmus. Der willkürliche Nystagmus, für dessen Erzeugung die Konvergenz unerläßlich ist, ähnelt dem willkürlich hervorgerufenen Zittern der Arme, Beine und des Kopfes. Die Nystagmustheorien von Sauvineau, Coppez und Bard werden nach eingehender Kritik, die sich nicht kurz referieren läßt, abgelehnt. Die willkürlichen Augenbewegungen sind assoziiert und corticalen Ursprungs. Sie gehen nicht von einem scharf begrenzten Zentrum aus, sondern von zahlreichen Verbindungen verschiedener motorischer, sensitiver und sensorieller über die Rinde verstreuter Zentren. Die corticalen Erregungen werden zusammengefaßt in Zentren, die wahrscheinlich im Mittelhirn liegen und sie auf die Augenmuskeln übertragen. Wahrscheinlich gibt es zwischen supranucleären Zentren und Rinde noch subcorticale Zentren. Der Vestibularapparat steht in direkter und indirekter (mittels des Kleinhirns) Verbindung mit dem oculomotorischen Apparat. Der kongenitale Nystagmus ist eine statische Störung der elementaren Funktion der Richtung (nach Seite, Höhe und Raddrehung) und muß, wie die Wirkung der Narkose beweist, corticalen Ursprung haben, wird aber nicht durch eine Herdverletzung hervorgerufen, muß also auf einem Entwicklungsfehler beruhen. Er entsteht vorzugsweise, wenn die Konvergenz durch einen kongenitalen Refraktionsfehler oder eine intrauterine bzw. frühzeitig erworbene Augenstörung behindert ist. Zwischen kongenitalem und erworbenem (labyrinthärem oder cerebralem) Nystagmus gibt es keinen fundamentalen, sondern nur gradweisen Unterschied. Im Gegensatz zu diesen echten Nystagmen sind der berufliche und der willkürliche und die nystagmischen Zuckungen bei Lähmungen und Contracturen Pseudonystagmen. Der berufliche Nystagmus ist muskulär und beruht auf Ermüdung infolge der Blickrichtung bei der Arbeit, der willkürliche auf energischen Muskelzusammenziehungen. Der hysterische Nystagmus ist ein bewußter oder suggerierter willkürlicher Nystagmus. *Ohm* (Bottrop).

Buys: Il metodo grafico e il nistagmo degli univestibolari. (Die graphische Methode und der Nystagmus von Personen mit einem Labyrinth.) Arch. ital. di otol., rinol. e laringol. Bd. **31**, H. 3, S. 237—239. 1920.

Bárány hat 1907 gezeigt, daß unmittelbar nach akuter Zerstörung eines Laby-

rinths ein intensiver spontaner Nystagmus gegen die gesunde Seite einsetzt, der nach 2—3 Tagen geringer wird und nach 2—3 Wochen nur noch beim Blick nach der gesunden Seite auftritt, um dann ganz zu verschwinden. In diesem Stadium sind aber zunächst noch Unterschiede in der Dauer des rotatorischen Nystagmus vorhanden, je nachdem sich der Patient nach der einen oder der anderen Seite dreht (10 Umdrehungen in 20 Sekunden). Später fällt auch dieser Unterschied weg („Kompensation des rotatorischen Nystagmus", Ruttin). — Buys konnte Patienten mit einseitigem Labyrinthverlust studieren, wobei er die direkten Beobachtungen mit seinen Nystagmogrammen verglich. Es zeigte sich dabei folgendes: 1. In Fällen von latentem Nystagmus konnte nystagmographisch noch ein spontaner Nystagmus nachgewiesen werden, ebenso ließ sich eine Ungleichmäßigkeit feststellen, die bei direkter Beobachtung nicht erkenntlich war. 2. In Fällen von ungleichmäßigem Nystagmus bestand nicht nur ein Unterschied der Schwingungsdauer, sondern auch der Intensität. 3. Der Nystagmus wurde dabei zuweilen von einem sekundären Nystagmus in entgegengesetzter Richtung gefolgt, der zwar sehr schwach aber von langer Dauer war. Dieser Nystagmus tritt nur nach dem kurzdauerndem Rotationsnystagmus auf, und zwar auch noch in solchen Fällen, wo der Unterschied nur noch ganz gering oder unsicher ist. Er ist in diesen Fällen lokalisatorisch zu verwerten. 4. Ein Nystagmus nach 10 Umdrehungen bringt die Ungleichheit deutlicher hervor, als der nach mehr Umdrehungen. *Cords* (Köln).

Lider und Umgebung:

Hine, M. L.: Sebaceous horn of left upper lid becoming malignant. (Talgdrüsen-„Horn"-Geschwulst des linken Oberlides in eine maligne Geschwulst übergehend.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13**, Nr. 9, sect. of ophthalmol., S. 86—87. 1920.

62 jähriger Patient. In der Mitte des linken Oberlids scharf abgegrenztes Talgdrüsen-(Haut-)Horn. Excision. Nach 1 Monat Rezidiv: Die Basis des Tumors diesmal induriert, die Oberfläche pilzartig. Neuerliche Excision im Gesunden. Mikroskopische Untersuchung: Verdickte und verhornte Epidermis. Nach 2 Monaten neuerliches Rezidiv, der Tumor vergrößert, pilzförmig, exulceriert, Basis induriert. Radiumbehandlung mit anscheinend ausgezeichnetem Erfolg. Der Tumor hatte diesmal krebsartiges Aussehen. Der Erfolg mit Radium war vorübergehend, es mußte zur Entfernung des ganzen Oberlids und zur Lidplastik geschritten werden. *Bergmeister* (Wien).

Charsley, R. S.: Perithelioma of the lid. (Peritheliom am Lide.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13**, Nr. 9, sect. of ophthalmol., S. 73—74. 1920.

Charsley zeigt Präparate eines Lidtumors, den Dr. F. E. Taylor, Pathologe des Charing Cross Hospitals, für ein Peritheliom hält. Der Tumor stammt von einem 60 jährigen Manne. Die Geschwulst war zuerst von einem Arzte für ein Chalazion gehalten. Ch. exstirpierte den 15 mm dicken und 25 mm breiten Tumor total. Nach 2 Monaten Schwellung der Präaurikulardrüse, nach 2 weiteren Monaten Metastase in der Wirbelsäule. Exitus 6 Monate nach den ersten Erscheinungen, kein lokales Rezidiv. Peritheliome zeigen im Gegensatz zu dem vorliegenden Falle sonst gewöhnlich geringe Malignität. In der Diskussion weist Mayou auf die Größe der Zellen des vorliegenden Tumors, den er auch für ein Peritheliom anspricht, hin. Er hält gerade die Endotheliome mit großen Zellen für besonders bösartig. *Dohme.*

Mayou, M. S.: Gummata of the eyelid. (Gummi der Lider.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **13**, Nr. 8. Sect. of ophthalmol. S. 61—62. 1920.

Mayou demonstriert einen Fall von doppelseitigen Gummiknoten, der einen rapiden Zerfall der Lidsubstanz zeigte, in verschiedenen Stadien. Der Prozeß begann mit einem Ulcus mit unterminierten Rändern. Wassermann +++. Stillstand und Heilung nach Salvarsan. In der Diskussion bezeichnet der Präsident der Ophthalmol. Sektion diese Fälle als Gumma des Tarsus und macht auf die Differentialdiagnose zwischen Gumma, Schanker und multipler Entzündung Meibomscher Drüsen aufmerksam. In seinem Schlußwort bemerkt Mayou, daß er die Erkrankung zuerst für einen Primäraffekt gehalten habe, besonders da der Wassermann +++ war. Erst die Erkrankung am 2. Auge habe die Diagnose gesichert. *Hessberg* (Essen).

Bindehaut:

Pascheff, C.: Unsere heutigen Kenntnisse über die Conjunktivitis necroticans infectiosa. Sofia, 1920. 22 S. (Bulgarisch.)

Beschreibt außer den bereits 1916 in Heidelberg besprochenen 3 Fällen einen

neuen: 32jähriger Beamter erkrankte mit Lidschwellung, in wenigen Tagen entwickelte sich das Vollbild der einseitigen akuten Entzündung der Lid- und Fornixbindehaut mit starker Rötung und Verdickung derselben, mit Bildung nekrotischer Herde, Temperatursteigerung, Schwellung der Präaurikular- und Parotisdrüsen, welche in diesem Fall nicht vereiterten. Histologisch wie in den früheren Fällen. Der Erreger, Micrococcobacillus polymorphus necroticans, unterscheidet sich von dem Bacillus pseudotuberculoseos rodentium, dem Erreger der ähnlichen Parinaudschen Krankheit. Mit der Reinkultur geimpft, starben Meerschweinchen nach 7 bis 8 Tagen mit ebensolchen weißen Flecken in der Milz, wie nach Impfung mit Material aus den Bindehautherden. Behandlung: symptomatisch. Völlige Heilung nach 5 Wochen. Zusammenfassung des Krankheitsbilds und Abgrenzung besonders gegen die zunächst verwandte Parinaudsche Conjunctivitis, von der es sich durch den leichteren Verlauf, vor allem aber durch den schwer tierpathogenen Erreger unterscheidet. *Ascher.*

Freeman, J.: An address on toxic idiopathies: The relationship between hay and other pollen fevers, animal asthmas, food idiosyncrasies, bronchial and spasmodic asthmas, etc. (Über toxische Idiopathien: Die Verwandtschaft zwischen Heu- und andern Pollenfiebern, Tierasthma, Nahrungsidiosynkrasien, Bronchial- und spasmischem Asthma usw.) Lancet Bd. 19, Nr. 5, S. 229—235. 1920.

Die scheinbar so verschiedenen Krankheiten werden unter dem Namen „toxische Idiopathien" zusammengefaßt, weil sie sich durch folgende, ihnen allen gemeinsame, drei Punkte als eng miteinander verwandt charakterisieren: I. Symptomenkomplex: a) direkte Schädigung der angreifbaren Gewebe (Schleimhäute des Auges und der Luftwege und der Wandungen des Verdauungskanals) durch das schädigende Agens. b) konstitutionelle oder Fernsymptome (Kopfschmerzen, Mattigkeit, Übelbefinden, allgemeine Urticaria und Ödeme, Asthma usw.). Sie treten auf, sobald die schädigende Einwirkung hinreichend groß ist. II. Spezifizität. Es wird nur der für die betreffende Schädigung empfindliche Mensch befallen. Empfänglichkeit für mehrere Krankheitsursachen zugleich ist möglich und nicht selten (Heufieber und Tierasthma, Heufieber und Bronchialasthma). III. Erblichkeit. Dabei häufig Kombination verschiedener Formen in derselben Familie. — Das Bronchialasthma hält Verf. für eine Idiopathie gegen die Endotoxine des Erregers der Bronchitis. Spasmisches Asthma sei richtiger als „Asthma unbekannten Ursprungs" zu bezeichnen. — Die Bedeutung für den Augenarzt beruht einmal auf der sehr häufigen Beteiligung der Conjunctiva, durch die unter Umständen die Aufmerksamkeit auf das Grundleiden gelenkt wird. Dann darauf, daß bei mehreren Formen eine Ophthalmoreaktion durch experimentelles Einbringen der Schädlichkeit ins Auge möglich ist. Diese Reaktion ist vom Verf. zur Klärung der Diagnose und zur Messung der Empfindlichkeit des Patienten verwendet worden, nach deren Ergebnis die Stärke des zu verwendenden Antiserums bestimmt wurde. *Trappe.*

Koltonski, Hermann: Choleval als Prophylakticum gegen die Blennorrhöe der Neugeborenen. (*Allerheiligenhosp., Breslau.*) Berl. klin. Wochenschr. Jg. 57, Nr. 40, S. 954—955. 1920.

Trotz der allgemein durchgeführten Prophylaxe gegen die Neugeborenen Blennorrhöe verzeichnet eine amtliche Bekanntmachung des Bayr. Staatsministeriums von 1918 noch 33% aller in die Landesblindenanstalt angemeldeten Kinder als infolge Blen. neonat. erblindet. Da die ursprünglich von Credé angegebene Instillation eines Tropfens einer 2proz. Arg.-nitr.-Lösung mehr weniger schwere Reizerscheinungen an der Conjunctiva, ja selbst Hornhauttrübungen verursacht, hat Verf. das Choleval in 1proz. Lösung angewandt, das nebenher um das 15fache billiger ist als gleiche Mengen einer 2proz. Arg.-Lösung. Es stellte ein wirksames Prophylakticum dar und zeitigte keine Reizerscheinungen, auch nicht bei Überdosierung. *Gebb.*

Knappstein, August: Über die Bildung des Conjunctivalsackes durch ungestielte Lappen mit Hilfe interimistischer Prothesen bei gänzlichem oder teilweisem Ver-

lust der Bindehaut. (*Univ.-Augenklin., Halle a. S.*) Zentralbl. f. inn. Med. Jg. 41, Nr. 44, S. 753—756. 1920.

In 15 Fällen wurde das Verfahren von Esser angewandt, davon in 2 Fällen ohne Erfolg: das Narbengewebe wurde bis auf den Orbitalrand durchtrennt, von der Wundbucht mit erwärmter Stentsmasse ein Abdruck gemacht, der dem darauf eingelegten Thierschlappen als Stützprothese diente. Der Lappen wurde der Innenseite des Oberarms entnommen, scharf rasiert, bis das Corium durchschimmert, und mit Jodtinktur bepinselt. Nahtverschluß der Lider über der Stützprothese, die 8 Tage liegenblieb. Dann konnte unter Umständen schon das endgültige, aber besonders angefertigte Kunstauge getragen werden. *Engelbrecht* (Erfurt).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Byers, W. Gordon M.: Reticular keratitis. (Gitterförmige Hornhauttrübung.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 10, S. 717—721. 1920.

Bei einem 47 jährigen Arzte seit 1 Jahre Sehschwäche, zugleich Klage über monokulares Dreifachsehen — eine Linie erscheint von zwei lichtschwächeren begrenzt. Keinerlei sonstigen subjektiven Beschwerden, auch nicht Hemeralopie, Nyktalopie. Anamnestisch vor 8 Jahren Nierenkoliken, vor 3 Jahren Entfernung eines scheinbar nach Rippenfraktur entstandenen Carcinoms. In der Ascendenz keine familiäre Augenerkrankung, jedoch mehrfach Carcinom und Gefäßerkrankungen. Die körperliche Untersuchung ergab abgesehen von Spuren Zucker und Extrasystole des Herzens gänzlich normale Verhältnisse. Pupillen, Fundus und Gesichtsfeld waren normal der Visus mit — 1 cyl., Achsen senkrecht bzw. etwas schräg, $^1/_2$. Tension 15 bzw. 13 mm, nach einem Jahre beiderseits $13^1/_2$. Die Untersuchung mit dem Cornealmikroskop ergab, daß die getrübten Linien in oder unmittelbar unterhalb der Bowmanschen Membran zu liegen schienen, zeitweise waren sie scheinbar höher, zeitweise tiefer als das Epithel, vermutlich bestanden beide Zustände nebeneinander. Jedenfalls war die Oberfläche, wie das ophthalmometrische Bild zeigte, uneben. Die einzelnen Fäden schienen ineinander überzulaufen, selten konnte man tiefer gelegene andere kreuzen sehen. Nicht selten stieß man auf Züge, welchen stellenweise winzige krystallinische Verdickungen aufgelagert waren (1 Tafel).

Die nach Dimmer für die linearen Trübungen ursächlichen Fältelungen der Bowmanschen Membran finden sich häufig in weichen atrophischen Bulbi, wie dies ein Mikrophotogramm des Verf. im Zusammenhang mit Runzelung der Deszemet bei einer plastischen Uveitis zeigt. Im Jahre 1916 beschrieb Spicer unter dem Namen Keratitis superfic. linearis eine Reihe von Fällen, in denen eine Anzahl meist senkrechter grauer, oberflächlicher Rillen mit doppelter Kontur und relativ klarer Mitte unter Schmerz- und Reizerscheinungen auftraten. Fast stets sank die Tension während der mehrere Tage anhaltenden Anfälle auf — 1 bzw. oft auch auf — 2, um mit Verschwinden der Rillen und Wiederherstellung des Sehvermögens wieder normal zu werden. Mikroskopische Untersuchung zweier Augen erwies, daß die Rillen auf Buckelung der Bowmanschen Membran beruhten. Auf Grund dieser Beobachtungen und seines eigenen Falles stellt Byers die Hypothese auf, daß die gittrige Keratitis ebenso wie auch die knötchenförmige und fleckige, falls diese Phasen einer einheitlichen Krankheit sind, wie Fehr will, auf Hypotonie beruhen. Die Tatsache, daß verminderte Tension bisher nicht gefunden wurde, beweise nichts dagegen, denn diese könnte so gering sein, daß die üblichen Tonometer sie nicht aufdeckten, zumal die Anordnung der Trübungen für eine Hypotonie niedrigen und chronischen Grades spricht im Gegensatz zu den Fällen von Spicer, die sich zu ihnen wie akutes und chronisches Glaukom verhalten. Nach Trepanation mit stark herabgesetzter Tension hat Verf. allerdings keine derartigen cornealen Trübungen auftreten sehen. Auch der myopische Astigmatismus gegen die Regel spricht für die Hypothese des Verf., denn die vermehrte Hornhautkrümmung müsse bei erniedrigter Tension zwischen den stärkeren Muskelpaaren liegen — auch entspricht die Linienführung in dem einen Auge der schrägen Achse des Cylinders. Die krystallinischen Verdickungen lassen sich als Endstadium einer hyalinen Degeneration oder als Detritus der abgestorbenen zellulären Elemente auffassen, wahrscheinlicher sind sie Überbleibsel einer voraufgegangenen Transsudation cornealer Lymphe in Spalten, die das Abrücken der Bowmanschen Membran von der Substantia propria

hervorrief. Anzunehmen ist, daß obige Verdickungen infolge von Reizung für die von Afflica beschriebenen bindegewebigen Niederlagen verantwortlich sind, welche wiederum die ausgedehnten Trübungen der Spätstadien dieser Keratitisarten verursachen. Alles zusammen Veränderungen, wie sie bei einer Stase im Zusammenhang mit Hypotonie zu erwarten wären. Nach Verf. wurden die bisherigen Fälle von gittriger Keratitis nicht mit der nötigen Sorgfalt allgemein untersucht. Der Zuckerbefund in seinem Falle führte B. dazu, die Tension bei einer Anzahl Diabetiker festzustellen. Es zeigte sich, daß der Durchschnittsbefund der klinischen Patienten unter der Norm lag, bei den früheren Klinik-, jetzt ambulanten Patienten war er normal. Da dieses Verhalten auch bei anderen Kranken, z. B. chirurgischen, bestand, so bezieht B. die Hypotonie dem verminderten Blutdruck entsprechend auf den Einfluß der Ruhe des klinischen Aufenthaltes. Therapeutisch wäre daher eine Verzögerung des Prozesses durch Verbesserung der Lebensbedingungen wie durch Massage, Bewegung im Freien, Diät usw. zu erzielen. Daß die gittrige Keratitis keine Entzündung im wahren Sinne ist, beweist, abgesehen von den erwähnten Merkmalen, die Tatsache, daß keinerlei Gefäßneubildung zu finden ist und daß Reizerscheinungen nur bei Epithelverlust oder als Folge obiger Reizmomente auftreten. An Stelle von Keratitis könne man oberflächliche oder vordere Hornhautfältelung infolge chronischer oder akuter Hypotonie oder Fältelung der Bowmanschen Membran bzw. tiefe (posteriore) Fältelung der Deszemet sagen. Letztere wird mit noch weniger Berechtigung Keratitis striata genannt. Eine passende Nomenklatur ließe sich leicht finden. *Oppenheimer* (Berlin).

Roll, G. W.: Herpes ophthalmicus in a child, aged 3. (Herpes ophthalmicus bei einem 3jährigen Kinde.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13**, Nr. 9, sect. of ophthalmol., S. 81—82. 1920.

Vorstellung eines 3jährigen Kindes mit Windpocken und Herpes ophthalmicus; Hervorhebung des ungewöhnlichen Alters für letztere Erkrankung. Die Windpocken befielen den ganzen Körper, ein Rest davon blieb an der Augenbraue bestehen, die Hornhaut erkrankte, eine Oculomotorius Lähmung trat nicht ein. Der enge Zusammenhang zwischen Windpocken und Herpes ist schon von anderen Autoren erwähnt. Bei einer Epidemie wurden einmal 41 solcher Fälle beobachtet. Kataraktoperationen an solchen Augen, welche einmal Herpes durchgemacht haben, sollen sehr langsam heilen. In der anschließenden Diskussion wird die Möglichkeit einer Übertragung des Herpes von einer Person auf die andere direkt oder durch Vermittlung der Windpocken erwähnt. Die Schmerzen sind um so größer, je älter der Patient ist, sie hängen ab von Störungen der hinteren Säulen der grauen Substanz. *Handmann* (Döbeln).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Mazzei, Amedeo: Ricerche sulla irite anafilattica. (Untersuchungen über Iritis anaphylactica.) (*Istit. di clin. oculist., univ., Napoli.*) Rif. med. Jg. **36**, Nr. 38, S. 853—858. 1920.

Verf. stellte sich die Aufgabe, in Analogie zu den bekannten Versuchen von Wessely, Szily u. a. festzustellen, ob die Kanincheniris auf Reinjektion artfremden Serums charakteristische Anaphylaxieerscheinungen zeige. Als geeignetste Methode erwies sich die Ansaugung des Kammerwassers mittels Pravazspritze und nachfolgende Injektion der gleichen Menge Serum durch die steckengebliebene Kanüle. Um das Eindringen des Serums ins Gewebe zu erleichtern, mußten dabei Verletzungen an der Iris gesetzt werden. Das verwendete Antigen war defibriniertes, zentrifugiertes, durch eine Stunde auf 57° erwärmtes Rinderserum. Die Reinjektion erfolgte unter denselben Kautelen nach 14 Tagen bzw. in einer andern Serie nach 2 Monaten. Es zeigte sich, daß die zweite Injektion eine ungefähr gleich lang dauernde Iritis hervorruft wie die erste. Die Intensität der Reaktion hält Verf. aber für stärker als bei der ersten Injektion und meint, daß es sich dabei um die Manifestation einer lokalen Anaphylaxie handelt. *Löwenstein* (Prag).

● **Hagen, Sigurd: Die seröse postoperative Chorioidalablösung und ihre Pathogenese.** Bergen: A. S. John Griegs Boktrykkeri 1920. 156 S.

In der Absicht, so viele Fälle wie möglich von serösen Chorioidealabhebungen zu

sammeln und um ihre Pathogenese studieren zu können, hat der Verf. während 9 Monaten in der Augenabteilung des Reichspitals in Kristiania systematische Untersuchungen von allen Augen vorgenommen, an welchen die vordere Kammer eröffnet worden war — gleichgültig, ob dies lege artis durch eine Operation oder durch Vulnus perforans geschehen war. Er hat dazu im weiteren Umfange eine eigene Methode zu Nachweisen der serösen Chorioidealabhebung gebraucht: Diasclerale Durchleuchtung. — Wenn man die Sclera mittels einer nicht allzu lichtstarken Lampe durchleuchtet, wird bekanntlich nur die Pupille hell aufleuchten. Rund um den Lampenspitz sieht man nur einen schmalen leuchtenden Ring. Wenn aber die Chorioidea abgelöst und der Zwischenraum von seröser Flüssigkeit gefüllt ist, sieht man bei Durchleuchtung ein starkes Aufleuchten der Sclera entsprechend der serösen Abhebung. Bei dieser Methode ist eine seröse Aderhautabhebung leicht nachweisbar, wo man sie durch die gewöhnliche Ophthalmoskopie, z. B. wegen Trübungen der Medien, nicht nachweisen kann. Es zeigte sich, daß eine seröse postoperative bzw. posttraumatische Aderhautabhebung eine sehr häufige Komplikation war. Im ganzen wurde sie bei 66 der Fälle klinisch nachgewiesen. Eigentümlicherweise wurde sie nie bei ganz jungen Individuen gefunden. So war der jüngste Patient, bei dem sie gesehen wurde, 34 Jahre alt. Keiner der anderen war jünger als 40 Jahre. Die Häufigkeit der Chorioidealabhebung hängt von der Art der Operation ab. Am gewöhnlichsten wird sie nach der Elliotschen Trepanation gesehen, wo ein Loch in die Kammer gemacht worden ist. Bei dieser Operation wurde sie sogar bei 76% aller Fälle gesehen. Seltner konnte man sie bei der Iridenkleisis antiglaucomatosa nach Holth nachweisen. Bei dieser Operation geht bekanntlich die Druckregulierung nicht so stürmisch vor sich wie bei dem Elliotschen Verfahren. Nach Kataraktextraktionen wurde die postoperative Aderhautabhebung in 22% gesehen. Sehr selten aber nach kurzen regelmäßigen Lanzenschnitten, nach Discission nie. Bei Cornealfisteln sieht man sie immer. Der Verf. hatte mehrmals die Gelegenheit, das Aussickern des Kammerwassers bei den postoperativen Chorioidealabhebungen studieren zu können. Die seichte Kammer ist eine direkte Folge der Ausströmung des Kammerwassers. Während der Rückkehr der Ablösung sieht man zuerst ein Tieferwerden der Kammer. Dann fängt der Druck an sich zu steigern. Erst nachher fängt die Abhebung selbst an sich zu vermindern. Es ist dem Verf. gelungen, in 2 Fällen durch Anlegung einer Hornhautfistel experimentell eine seröse Aderhautablösung hervorzurufen. In einem Fall, wo eine Chorioidealabhebung unverändert während eines halben Jahres persistiert hatte, wurde eine Fistel des Bindehautlappens nachgewiesen. Es handelte sich um eine Elliotoperation. Da diese Fistel mittels Conjunctivalplastik geschlossen wurde, verschwand auch binnen wenigen Tagen die Aderhautablösung. Die Prognose der postoperativen Aderhautablösungen ist gut. Von den 68 Fällen, die Dr. Hagen Gelegenheit hatte zu beobachten, dauerte nur eine 6 Monate und eine 2 Monate. Die meisten waren in weniger als 3 Wochen spontan geheilt. Bei 9 Fällen (8 nach Elliot und 1 nach Holth operiert) sah er die eigentümlichen „angoiden“ schwarzen Pigmentstreifen im Fundus. Eine Therapie ist gewöhnlich nicht indiziert. Doch muß man immer noch auf eine eventuelle Corneal- oder Conjunctivalfistel fahnden und diese operativ schließen. Druckbandage, wie von Axenfeld vorgeschlagen, hat der Verf. nie versucht. Dr. Hagen meint durch seine Untersuchungen nachgewiesen zu haben: daß die Ursache der postoperativ-serösen Chorioidealabhebung ein dauerndes Ausströmen von Kammerwasser sei. Dies wird durch ein Zusickern von Flüssigkeit vom Corpus vitreum ersetzt. Dadurch wird dies nach und nach im Volum vermindert. Infolgedessen wird die Chorioidea mit der Retina von der Sclera losgezogen. Der Raum zwischen der abgelösten Aderhaut und Sclera füllt sich mit Transsudat von den Chorioïdealgefäßen. Die suprachorioideale Flüssigkeit wurde in einigen Fällen refraktometrisch untersucht und immer eiweißreich gefunden im Gegensatz zu derjenigen, welche durch die Camera anterior der Menschen nach Ent-

---

leerung des Kammerwassers gebildet wird. Das neugebildete Kammerwasser der Menschen hat der Verf. immer ebenso eiweißarm gefunden wie das normale. *Gjessing.*

Linse:

Woodruff, H. W.: Safety procedures in the operation of senile cataract. (Sicherheitsmaßnahmen bei der Operation des Altersstars.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 10, S. 739—741. 1920.

Die ernsteste Komplikation ist der Glaskörpervorfall, an dem ungenügende Anästhesierung die Hauptschuld trägt. Man gebe lieber zu viel Cocain als zu wenig. Die Schädigung des Hornhautepithels ist das kleinere Übel. (Ein Augenarzt anästhesierte mit 1 Tropfen einer 2proz. Cocainlösung!) Der Schnitt muß groß genug sein, um die Linse mit mäßigem Druck entbinden zu können. Ein ursprünglich zu kleiner Schnitt kann mit der Schere leicht erweitert werden. Das Messer soll so scharf wie möglich sein, um unnötige Zerrung des Augapfels zu vermeiden, die eine Zerreißung der Zonula herbeiführen kann. Nach der Operation soll man den Augapfel nicht berühren, ehe man nicht den Patienten zur Vorsicht gemahnt hat. Am besten wird der Sperrer vorher entfernt. Die Wimpern sollte man nicht abschneiden. An ihnen läßt sich das Oberlid am schonendsten über die Wunde herabziehen. Bei einer Patientin klemmte sich nach der Operation das Oberlid in die Wunde ein und bewirkte einen mit jedem Lidschlag zunehmenden Glaskörperverlust. Wenn Glaskörperverlust vorauszusehen ist, entweder bei unvernünftigen Patienten oder bei abnormen Verhältnissen am Auge wie Zonularissen, Linsenluxationen, traumatischer Katarakt, Glaskörperverflüssigung, hat sich dem Verf. folgendes Verfahren bewährt: Er führt den Hornhautschnitt nur so weit, daß oben eine 3—4 mm lange Brücke stehenbleibt; dann wird der Lidhalter entfernt und der Schnitt mit der Schere vervollständigt, während die Lider mit den Fingern auseinandergehalten werden. *Rath.*

Piccaluga, Siro Francesco: Sur la suture de la cornée dans l'opération de la cataracte. Nouvelle modification au processus opératoire. (Über die Hornhautnaht bei der Kataraktoperation. Neue Modifikation des Operationsverfahrens.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Nr. 9, S. 580—587. 1920.

Verf. empfiehlt die Hornhautnaht in jenen Fällen anzuwenden, wo aus irgendwelchem Grunde Glaskörpervorfall zu befürchten ist, z. B. bei unruhiger Haltung oder bei verflüssigtem Glaskörper. Er verspricht sich davon ein Vermeiden von übermäßigem Glaskörperverlust und von Iriseinklemmung. Die bisher empfohlenen Verfahren zur Hornhautnaht (Kalt, Chevallereau, Liégard) haben den Nachteil, daß sie zu spät kommen und daß während der Manipulation noch weiter Glaskörper ausfließt. Piccaluga verfährt deshalb wie folgt: Noch vor Anlegen der Wunde wird je ein Faden mit feiner, stark gekrümmter Nadel im vertikalen Meridian je 1 mm ober- und unterhalb des Limbus, d. h. der eine in die Cornea, der andere in die Sclera, verankert; die Stichrichtung selbst verläuft parallel zum Limbus, Ein- und Ausstichpunkt möglichst nahe zueinander, Stichkanal möglichst tief, aber nicht perforierend. Knoten, Abschneiden des kurzen Endes eines jeden Fadens, Probezug, ob die Fäden halten, dann die langen Enden vorläufig lose verschlingen. Hierauf Extraktion mit Schnitt ohne Conjunctivallappen ausführen, dann Fäden knüpfen, knapp abschneiden. Fäden bleiben 3 Tage liegen, „wenn sie von der Hornhaut gut vertragen werden", dann unter Cocain mit feiner Schere entfernen. — (Folgende Fragen bleiben unbeantwortet: 1. Wie, wenn die Fäden nicht „gut vertragen werden"? 2. Wie wird der Vorteil der Vermeidung von Iriseinklemmung bei Glaskörpervorfall erreicht, der mit ein Zweck der Hornhautnaht sein soll? 3. Welcher Schutz besteht gegen Wundsprengung nach Entfernen der Naht, also nach dem 3. Tage, da kein Bindehautlappen? Ref.)

L. v. Liebermann (Budapest).

4. Grenzgebiete.

Basedowsche Krankheit, Krankheiten der inneren Sekretion:

Labbé, Marcel: Diabète et goitre exophtalmique. (Diabetes und Basedow.) Ann. de méd. Bd. **7**, Nr. 2, S. 95—103. 1920.

Verf. wendet sich zunächst gegen die Auffassung Lorands, daß jeder Diabetes von einer abnormen Funktion der Schilddrüse abhänge. Er nimmt aber einen thy-

reoidealen Diabetes an, von welchem er 5 Fälle beschreibt: 2 Fälle mit leichtem Diabetes, 3 Fälle mit schwerem, 3 Fälle mit Struma basedowificata, nur 1 Fall von schwerem Basedow mit schwerem Diabetes, der ad exitum kommt. Verf. bespricht die Literatur und hebt hervor, daß alle Grade von bloß alimentärer Glykosurie, bis zum schwersten Diabetes mit Acidose und Abmagerung, kombiniert mit Basedow beobachtet worden sind und daß die Schwere beider Erkrankungen nicht immer parallel geht. Verf. findet den Diabetes, der mit Basedow kombiniert ist, weniger beeinflußbar durch die Diät. Verf. fand, daß bei dem mit Basedow kombinierten Diabetes leicht Acidose auftritt und führt dies auf die Störung des Stoffwechsels beim Basedow zurück. Was die Therapie anbelangt, so hatte Verf. keinen Erfolg mit irgendwelchen Medizinen, außer 2mal mit Jodomaisin, welches den Basedow und Diabetes besserte (der weitere Verlauf ist allerdings nicht angegeben, Ref.). Verf. kommt zum Schluß, daß es einen Schilddrüsendiabetes gebe und erinnert an die Fälle von Fettsucht, wo durch Thyreoidin Diabetes hervorgerufen wurde. *Albert Kocher* (Bern).CH

Fussell, M. H.: Diagnosis and treatment of hyperthyroidism. (Erkennung und Behandlung des Hyperthyreoidismus.) New York med. journ. Bd. **112**, Nr. 7, S. 205—212. 1920.

Zur Frühdiagnose des Basedow und zur Unterscheidung von andern Störungen — auch lokalen Augenveränderungen — benutzt Fussell die Schilddrüsenfütterung und subcutane Adrenalineinspritzung, bestimmt die Zuckertoleranz und den Calorienverbrauch. *Ascher* (Prag).

Nordentoft, Severin und Paul Blume: Über die Röntgenbehandlung des Morbus Basedowii nebst Bericht über 100 strahlenbehandelte Fälle. Strahlentherapie Bd. **11**, H. 2, S. 749—788. 1920.

Die behandelten 100 Patienten haben zusammen 220 Bestrahlungen der Schilddrüse und 201 Bestrahlungen der Thymus empfangen. Im ganzen sind auf den einzelnen Patienten 1—3 Bestrahlungen gekommen mit 40—60 Minuten Bestrahlungsdauer. Nur in wenigen Fällen waren unbefriedigende Resultate zu verzeichnen. Rezidive nach der Behandlung, meist leichtere, waren durch erneute Behandlung beeinflußbar. Todesfälle waren nicht zu verzeichnen. Die Gefahr von Adhärenzen, welche eine evtl. spätere Operation erschweren könnten, sehen Verff. als kaum vorhanden an, ebenso die der Hautbeschädigungen bei korrekter Dosierung. Röntgenkater wurde in einzelnen Fällen beobachtet, dabei aber die Frage offen gelassen, wie weit speziell bei Basedow-Kranken das Psychische eine Rolle spielt. Einige Male wurde langdauernde Heiserkeit beobachtet. Zur Erklärung hierfür wird angenommen, daß die Stimmbänder einen locus minoris resistentiae für die Röntgenbestrahlung abgeben. Da die Thymus in der Ätiologie des Morbus Basedowii häufig eine ätiologische Rolle spielt, wird auch die Bestrahlung der Thymus empfohlen, auch wenn die Symptome auf eine thyreogene Form der Erkrankung hindeuten. Wenn die Symptome auf eine thymogene Form hindeuten, soll das Hauptgewicht der Bestrahlung auf die Thymus verlegt werden. Die Behauptung, daß Gravidität und Geburten für den Verlauf eines Morbus Basedowii von folgenschwerer Bedeutung sein können, wird durch das Beobachtungsmaterial der Verff. nicht gestützt. Bei allen graviden Patientinnen ist Besserung des Leidens, Gravidität und Geburt gut verlaufen. Auffallend gebessert wurde das Erbrechen in der Schwangerschaft. Den Hauptsymptomen, welche für Morbus Basedowii charakteristisch sind, wird ein neues hinzugefügt, nämlich die Erhöhung des Standardstoffwechsels. Dieses Symptom wird aber nicht als unerläßliches Kriterium für den Basedow angesehen. *Silberberg* (Breslau).CH0

Raeder, Oscar J.: Endocrine imbalance in the feebleminded. (Innersekretorische Gleichgewichtsstörung bei Schwachsinnigen.) (*Laborat., Massachusetts state psychiatr. inst., Boston.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **75**, Nr. 8, S. 527—532. 1920.

Bei 100 Fällen von Schwachsinn verschiedener Art wurden die Blutdrüsen einer eingehenden Untersuchung unterzogen. In 74 Fällen wurden anatomische Veränderungen mindestens einer, in 21 Fällen mindestens zweier Blutdrüsen festgestellt. Es

handelt sich um Atrophie, interstitielle Wucherung, Pigmentation und verschiedene Farbreaktionen, die von der Norm abweichen. Am häufigsten war die Hypophyse betroffen, die Nebennieren zeigten, abgesehen von einem Tuberkulosefall, keine Änderung. Bekanntlich sind unter den Schwachsinnigen schon klinisch sehr häufig Zeichen abnormer innersekretorischer Tätigkeit nachweisbar wie Anomalien der Körpergröße, Disproportionen im Habitus, Infantilismus usw. Dazu kommen noch Anomalien des Gehirns und anderer Organe. *J. Bauer* (Wien).[M]

Cameron, C.: The family history in a case of angeioneurotic oedema. (Die Familiengeschichte in einem Fall von angioneurotischem Ödem.) Lancet Bd. **199**, Nr. 17, S. 849—850. 1920.

Bei einer 21 jährigen Patientin nach 3tägigen Kopf- und Leibschmerzen Schwellung der Haut der rechten Gesichtsseite mit Lidödem. Nach salinischem Abführmittel und Chlorcalcium innerlich Rückgang der Erscheinungen nach 48 Stunden. Die Pat. litt seit dem 6. Lebensjahr an Anfällen von Kopf- und Leibschmerzen mit Erbrechen, im 15. Jahre gesellten sich Anschwellungen verschiedener Körperteile hinzu. Gewöhnlich endigen die Anfälle entweder mit Erbrechen oder Ödem, sie treten durchschnittlich 2 mal im Jahr prämenstruell auf. — Die Großmutter väterlicherseits, Vater, Bruder des Vaters, Stiefschwester des Vaters durch der Mutter zweite Heirat, und Sohn dieser Stiefschwester sowie der Bruder der Patientin litten an der gleichen Kombination von gastrischen Symptomen mit Ödem; das Ödem tritt nie allein auf, wohl aber zuweilen die gastrischen Symptome. Das Auftreten des Ödems scheint auf den Verlauf der letzteren abkürzend zu wirken. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Infektionskrankheiten, insbesondere Lues und Tuberkulose:

Leone, Raffaele: Sul valore dei polimorfonucleati neutrofili nell'infezione tubercolare. (Über die Bedeutung der polymorphkernigen neutrophilen Leukocyten bei der Tuberkulose.) (*II. clin. med., univ., Napoli.*) Fol. med. Jg. **6,** Nr. 9, S. 202 bis 208 u. Nr. 14, S. 322—333. 1920.

Verf. machte bei 30 Tuberkulösen Untersuchungen über die neutrophilen Leukocyten mit genauer Bestimmung der Zahl der Kernstücke im Sinne Arneths. Er stellt einen Index auf, indem er die Gesamtzahl der Kernschleifen von 100 neutrophilen Leukocyten (250—320 normal) durch die Zahl dividiert, die den prozentischen Anteil der Neutrophilen an der Gesamtzahl der weißen Blutkörperchen angibt (65 bis 67% normal). Dieser „nucleo-neutrophile Index" schwankt beim Gesunden zwischen 3,9 und 4,5 und ist als allgemeiner Maßstab vorzuschlagen. Er ist bei der Tuberkulose fast immer erniedrigt, d. h. das neutrophile Schema ist nach links, nach der Seite der Neutrophilen mit geringer Kernschleifenzahl, verschoben, und zwar um so mehr, je schwerer die Infektion ist. Der erwähnte Index gibt auch einen brauchbaren Hinweis auf die Prognose des Falles. Der niedrigste Wert betrug 1,52 bei einem ganz fortgeschrittenen Phthisiker, der am nächsten Tage starb. — Verf. glaubt im Gegensatze zu Arneth nicht, daß die Neutrophilen mit geringerer Kernschleifenzahl jüngere Gebilde sind, die in größerer Zahl vorhanden sind, wenn viel mehrschleifige „reifere" zerfallen, um die Antikörper freiwerden zu lassen, sondern er nimmt an, daß es Formen sind, die in ihrer Aktivität und Vitalität gehemmt sind und sich in einem prädegenerativen und degenerativen Stadium befinden. Dafür spricht auch die Beschaffenheit des Zelleibes und des Kernes bei vielen dieser Formen: beide sind oft gebläht, mit Vakuolen durchsetzt, mit einem aufgelockerten Kernnetz, das sich schlecht färbt; von ihnen sind wirkliche Jugendformen mit pyknotischem Kern zu unterscheiden. *Meinertz.*[M]

Davidsohn, Heinrich: Über die gegenwärtige Ausbreitung der Tuberkulose und der tuberkulösen Infektion unter den Berliner Kindern. (*Waisenh. u. Kinderasyl, Berlin.*) Zeitschr. f. Kinderheilk., Orig., Bd. **26**, H. 3/4, S. 178—191. 1920.

Von den Berliner Waisenkindern wurden bei ambulanter Untersuchung im 1. Halbjahr 1919 6,1% und im 2. Halbjahr 5,4% tuberkulosekrank befunden (gegenüber 1908/09 Vermehrung auf das $3^1/_2$fache). Diese Zahlen bleiben weit hinter der Wirklichkeit zurück. Die tuberkulöse Infektion hat bei den 2—5jährigen seit 1913 ständig zugenommen, sie tritt jetzt wesentlich früher ein als vor dem Kriege. Der scheinbare

Rückgang der Infektion bei den 5—6jährigen (Pirquetreaktion) wird damit erklärt, daß die Antikörperproduktion bei den älteren Kindern infolge der Unterernährung gehemmt ist. Die Pirquetreaktion muß durch die empfindlichere Intracutanreaktion ergänzt werden. Mit ihrer Hilfe ergibt sich, daß gegenwärtig unter den 2jährigen Waisenkindern jedes zweite und bei den 6jährigen von 3 zwei tuberkulös infiziert sind.

Hoffa (Barmen).[K]₀

Bartschmid, Josef: Über die Einwirkung der Kriegsverhältnisse auf die Tuberkulosehäufigkeit unter den Münchener Kindern. (*Univ.-Kinderklin., München.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67,** Nr. 33, S. 957—959. 1920.

Die Kinder, die in der Universitäts-Kinderklinik zur Aufnahme kamen, waren in den Kriegsjahren früher mit Tuberkulose infiziert als in den Vorkriegsjahren. Von 675 Kindern vom 1. bis 14. Jahre reagierten pirquetpositiv 1912/14 243 = 36%, von 1004 Kinder gleichen Alters 1915/19 478 = 47,6%. Die Sterblichkeit war nur 1916 erhöht, besonders im Alter von 1—5 Jahren. Infolge von frühzeitiger Infektion ist eine Zunahme schwerer Tuberkuloseformen für die Zeit nach dem Austritt aus der Schule zu befürchten.

Effler (Danzig).[K]₀

Rominger, Erich: Klinische Erfahrungen mit der Tuberkulindiagnostik im Kindesalter. (*Univ.-Kinderklin., Freiburg i. Br.*) Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. **18,** Nr. 5, S. 424—431. 1920.

Im Verlauf des Krieges tritt trotz Zunahme der Tuberkulose ein auffälliges Absinken der Pirquetzahlen hervor. Es handelt sich hierbei um den Ausdruck einer auf die Haut beschränkten partiellen Anergie, deren Ursachen zweifellos in der Unterernährung zu suchen sind. Deswegen ist die Pirquetprobe durch die Stichreaktion zu ergänzen; nur dieser kommt bei negativem Ausfall eine entscheidende diagnostische Bedeutung zu.

Langer (Charlottenburg).[K]₀

Dostal und Weinbach: Tebecin, eine fettfreie Tuberkelbacillenvaccine und ihre immuntechnische Sonderstellung. Wien. med. Wochenschr. Jg. **70,** Nr. 23, S. 1033—1038 u. Nr. 24, S. 1078—1084. 1920.

Verff. haben bereits 1915 vollvirulente Tuberkelbacillen vom Typus humanus, bovinus und gallinaceus auf Nährböden mit einem bestimmten Glykosidgehalt (Saponine) in nichtsäurefeste Stäbchen umgewandelt. Diese Bacillen sind gramnegativ, wachsen in 12—24 Stunden als durchsichtiger Rasen, erinnern an Kolonien der Koligruppe, sind träge beweglich und haben peritriche Geißeln. Sie wachsen auf glycerinfreien Nährböden. Warum diese so gezüchteten Bacillen noch als Tuberkelbacillen bezeichnet werden, zumal sie auch weder im Meerschwein noch im Kaninchen Tuberkulose erzeugen können, ist aus dieser Arbeit nicht ersichtlich. Der so gezüchtete, fettfreie Bacillus wird zur spezifischen Vaccinebehandlung verwandt in der Absicht, dem Körper in der Antikörperbildung gegen Proteinsubstanzen durch Ausschaltung der hindernden Fettkörper die Wege zu ebnen, also eine Art Eiweißpartialtherapie, zumal sie in Verbindung mit Partigenen und Tuberkulin empfohlen wird. Die Erfolge sollen gut sein, angezeigt auch bei fiebernden Formen und vor allem chirurgischer Tuberkulose.

E. Altstaedt (Lübeck).[M]

Lehnerdt, Friedrich und Max Weinberg: Tebelon in der Behandlung der menschlichen Tuberkulose. (*Univ.-Kinderklin. u. Kinderheilst. d. Vaterländ. Frauenver. Halle a. S.*) Zeitschr. f. Kinderheilk., Orig. Bd. **26,** H. 5, S. 215—238. 1920.

Auf Grund von 90 Fällen wird der Indikationsbereich der Tebelontherapie umschrieben. Die Lungentuberkulose der Erwachsenen, und Lupuserkrankungen erwiesen sich refraktär. Bei der kindlichen Tuberkulose mit ausgesprochenem Organbefund (33 Fälle) ist ein Erfolg nur dann zu erzielen, wenn der Prozeß gut lokalisiert ist, das Fieber gering und der Allgemeinzustand günstig ist; eine Sicherheit für den therapeutischen Erfolg ist aber auch dann nicht gegeben; interkurrente Erkrankungen wirken ungünstig. Vorwiegend günstig wirkt Tebelon bei der Skrofulotuberkulose (37 Fälle); schnelle Einschmelzung von Drüsen und Infiltraten, Granulationsneigung,

Abheilung skrofulöser Symptome, Hebung des Wohlbefindens sind deutliche Erfolgszeichen. Die Wirkung setzt unmittelbar nach der Injektion ein. Am günstigsten sind Injektionen in 3tägigem Abstand. Die Tebelonbehandlung kann als prophylaktische Methode prinzipielle Bedeutung gewinnen. *Langer* (Charlottenburg).K o

Schrötter, Hermann v.: Zur Theorie und Praxis der Strahlenbehandlung der Tuberkulose. Strahlentherapie Bd. **11**, H. 2, S. 605—645. 1920.

Zusammenfassender Bericht über die Theorien der Strahlenwirkung insbesondere in chemisch-biologischer Beziehung: Unter dem Einfluß von Sonnen- und Röntgenstrahlen entstehen aus indifferenten Stoffen solche von chemisch stärkerer Avidität, Eiweißkörper werden hydrolysiert, ihre Produkte desamidiert. Flüssige Albumine werden koaguliert und Fermente aktiviert. Die Kenntnis dieser chemischen Transformationen ist für die Beurteilung der Reaktion auf die Basalzellen der Haut und die tiefer gelegenen Schichten von Wichtigkeit; hier wird das Pigment, das Melanin gebildet, das aus einem Substitutionsprodukt des Brenzcatechinstoffwechsels, dem 3,4-Dioxyphenylalanin unter Fermenteinwirkung entsteht und dessen Vorstufe, das Propigment, wahrscheinlich aus dem Blut den Basalzellen zugeführt wird. Das Pigment selbst stellt einen Kollektor für strahlende Energie, einen Regulator für Licht und Wärme dar. Es wird aber in der Haut nicht nur gebildet, sondern auch wiederabgebaut, und es ist anzunehmen, daß das Pigment nur eine, allerdings nicht unwesentliche Unterstützung der normalen Funktion der Haut darstellt, die man als Drüse mit innersekretorischer Funktion aufzufassen gelernt hat. Als solche steht sie naturgemäß mit anderen innersekretorischen Drüsen in Wechselbeziehung, wobei die zur Nebenniere besonders lehrreich ist. Adrenalin und Melanin besitzen eine Muttersubstanz, und beim Addison wird durch mangelhaften Verbrauch dieser Substanz die Melaninproduktion erhöht. Die Wirkung der Röntgenstrahlen ist vor allem eine destruktive, wobei viel weitgehendere Veränderungen in den Zellen mit Bildung reichlicherer Intermediärprodukte einhergehen. Abgesehen vom Lecithinabbau ist über die hierbei in und aus den Zellen entstehenden Produkte noch wenig bekannt. Es folgt eine ausführliche Disposition der noch zu erschließenden Gebiete mit Literaturangabe und Einzelvorschlägen. *E. Altstaedt* (Lübeck).M o

Meier, Georg: Über die Unvermeidlichkeit von Divergenzen in den Ergebnissen der Wa.-R. Berl. klin. Wochenschr. Jg. **57**, Nr. 36, S. 845—849. 1920.

Daß Divergenzen im Ausfall der WaR. vorkommen, liegt in der Natur der Sache, da die Versuchsbedingungen nicht absolut identisch gestaltet werden können. Wenn auch hämolytische Amboceptoren und Organextrakt als konstant angesehen werden können, so stellen doch die Blutkörperchen und vor allem das Komplement einen stets wechselnden Faktor dar. Dazu kommt, daß selbst bei gewollt gleicher Technik kleine Abweichungen unvermeidbar sind. Immerhin wäre die Schaffung einer einheitlichen Methodik wünschenswert. Ob aber diese bei dem ungeheuren Umfang, in dem die WaR. zur Ausführung gelangt, allgemein angenommen werden wird, ist zweifelhaft. Vielleicht ist es möglich, das erstrebenswerte Ziel einer einheitlichen Serodiagnostik der Syphilis auf dem Wege der Fällungsreaktionen zu erreichen. *Kurt Meyer* (Berlin).M o

Habermann und Sinn: Wie ist die radikale Frühheilung der seropositiven Primär- und der frühsekundären Syphilis am sichersten erreichbar? (*Univ.-Hautklin., Bonn.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. **29**, H. 6, S. 321—334. 1920.

Das Behandlungsprinzip der Bonner Klinik ist: Dauernd seronegativ reagierende Primärfälle machen eine einzige starke Kur durch. Positiv reagierende Primärfälle oder Fälle, die während der Kur Schwankungen der WaR. zeigen, wie auch ganz frühe Sekundärfälle, machen 6—8 Wochen nach der ersten Kur eine Sicherheitskur durch. Es werden an der Klinik 8 bis 10mal Dos. III. oder IV. Salvarsannatrium gegeben in Abständen von 5—7 Tagen. Gleichzeitig wird energisch mit Hg. sal. oder Ung. cin. behandelt. Das stark wirkende Kalomel ist verlassen worden. Diese Behandlungsmethode hat sich bei jahrelanger Beobachtung als die geeignetste erwiesen. *C. A. Hoffmann.*M o

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Kirschbaum, Max August: Über capillare Gehirnblutungen. (*Pathol. Inst., Köln.*) Frankfurter Zeitschr. f. Pathol. Bd. **23**, H. 3, S. 444—470. 1920.

Auf Grund der mikroskopischen Untersuchungen von 20 Fällen kommt Kirschbaum zu dem Schlusse, daß die bei Traumen, toxischen und infektiösen Erkrankungen gefundenen capillaren Blutungen des Gehirns sich durch einen im wesentlichen gleichen Aufbau auszeichnen und als Ringblutungen erscheinen. Als Ursache der Blutungen wird Diapedese angenommen, deren Bedingungen einerseits in einer Gefäßschädigung, die ihren Ausdruck in hyalinen Ballen, beginnenden Leukocytenthromben, Infiltration der Gefäßwand, Exsudation um das Gefäß herum sowie in hyaliner Degeneration findet, andererseits in Kreislaufstörungen teils örtlicher Natur (Wandveränderungen, Verstopfung der Gefäße), teils allgemeiner Natur, wie sie im Wesen der Grundkrankheit liegen, gegeben sind. Der helle Hof um das Gefäß stellt sich dar als eine Nekrose nach Art eines anämischen Infarkts. Die den Hof umgebende Blutung entspricht dem hämorrhagischen Saum, der auch andere Infarkte umgibt, nur mit dem Unterschied, daß die Diapedese aus dem gleichen Gefäße hervorgeht, nicht aus den Gefäßen der Nachbarschaft. *A. Jakob* (Hamburg).[M][o]

Bührke, G.: Ein Fall von operativ geheiltem Hirntumor. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Rostock-Gehlsheim.*) Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. **66**, H. 5—6, S. 283—300. 1920.

Es handelte sich um einen Tumor der linken Zentralregion, der sich bei der Operation als ein von der Dura ausgehendes und bis zur Falx reichendes Sarkom erwies. Eine linksseitige Miosis und absolute Pupillenstarre wurde von augenärztlicher Seite als angeborene Anomalie gedeutet. Stauungspapille, die von anderer Seite diagnostiziert war, konnte vom Ophthalmologen nicht bestätigt werden. Erst ganz kurz vor der Operation wurde unvollständige Hemianopsie gefunden. Da die Beobachtung sich nur über 2 Jahre erstreckt und bis zuletzt rechtsseitige Krampfanfälle vorkamen, so erscheint es dem Referenten zweifelhaft, ob man hier von Heilung sprechen darf. Daß ein sehr schöner operativer Erfolg vorlag, ist aber selbstverständlich zuzugeben. *v. Hippel* (Göttingen).

Schupfer, Ferruccio: Sopra un caso di idrocefalo primitivo cronico ad andamento intermittente e periodico. (Über einen Fall von primärem chronischen Hydrocephalus mit intermittierendem und periodischem Verlauf.) (*Clin. med., Firenze.*) Riv. crit. di clin. med. Jg. **21**, Nr. 24, S. 277—284 u. Nr. 25, S. 289—295. 1920.

Als chronischen Hydrocephalus mit intermittierendem und periodischem Verlauf faßt Schupfer folgenden hier nur kurz referierten Fall auf:

44 jährige Frau. Seit dem 10. Lebensjahre jeden Monat oder jeden zweiten Monat heftige Anfälle von Kopfschmerzen, zuerst am Hinterhaupt, später diffus über den ganzen Kopf, mit Erbrechen und Verdunkelung des Gesichtsfeldes, flüchtiger Diplopie und Photophobie; mit Unmöglichkeit, sich auf den Füssen zu halten, mit Unruhe und allgemeinen „Erschütterungen". Kein Fieber. Diese Anfälle dauerten etwa 10 Tage und hinterließen keine Folgen. Keine Beziehungen zur Menstruation. Nur einmal am 20. IV. 1920 trat pünklich mit der Menstruation ein plötzlicher Anfall von frontooccipitalem Kopfschmerz mit momentanem Verlust des Bewußtseins, Erbrechen und akuter Diplopie infolge Parese des linken Abducens auf. Am zweiten Tage Parese des rechten Facialis und linksseitige Hemiparese. Lues negiert. Objektiv findet sich am dritten Tage des Anfalls Herzvergrößerung und erhöhter Blutdruck, Spur Albumen im Urin, aber keine Zellen. Paralyse des linken, Parese des rechten Abducens. Pupillarreflexe normal. Beiderseits Stauungspapille mit Blutungen um die Papille und in der Macula, rechts stärker als links. Keine Nackensteifigkeit, kein Kernig, kein Babinski, kein Oppenheim usw. WaR. — in Blut und Liquor. Lumbaldruck etwas erhöht. Im Liquor Albumen nicht vermehrt. Am 10. Tage verschwindet der Kopfschmerz, ebenso fast völlig die Lähmung des rechten Abducens, während die des linken zurückging zusammen mit den linksseitigen Lähmungen. Am 14. Tage des Anfalls begann die Kranke wieder zu gehen, die Diplopie war verschwunden, die Parese des linken Abducens kaum noch zu demonstrieren. Urin jetzt völlig normal. *K. Stargardt* (Bonn).

Benedict, W. L.: Early diagnosis of pituitary tumor with ocular phenomena. (Frühdiagnose der Hypophysentumoren mit Augensymptomen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 8, S. 571—584. 1920.

Die Arbeit stammt aus der chirurgischen Klinik der Brüder Mayo in Nordamerika.

„Die rapiden Fortschritte der chirurgischen Behandlung der Hypophysentumoren macht die frühzeitige Diagnose wünschenswert" und der Ophthalmologe kann die Diagnose häufig stellen, bevor allgemeine Symptome eintreten. Benedict gibt eine Übersicht über 32 in der chirurgischen Abteilung beobachtete Fälle und Gesichtsfelder von 9 Fällen, ohne etwas Neues zu bringen. Röntgenologisch empfiehlt B. die stereoskopische Aufnahme der Sella turcica, da man nur damit sichere Resultate erhielte. *K. Stargardt* (Bonn).

Löwenthal, Karl: Zur Pathologie der Zirbeldrüse: Epiphysäre Fettsucht bei geschwulstförmiger Entartung des Organs. (*Kriegsprosektur, Festung Metz.*) Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. **67**, H. 2, S. 207—219. 1920.

Bei dem 23jährigen Patienten war das erste auffallende Symptom Fettsucht mit entsprechender Gewichtszunahme. Es folgten Hirndruckerscheinungen — auch Stauungspapille — und Blicklähmungen. Die Sektion ergab einen Tumor der Zirbeldrüse, die Vierhügel und der Aquädukt waren in die Geschwulst aufgegangen. Hochgradiger Hydrocephalus internus. Hypophyse abgeflacht, aber nach dem mikroskopischen Bilde normal. Der Tumor zeigt epithelialen Bau und ahmt das Bild der funktionierenden Zirbeldrüse des Neugeborenen in seinem histologischen Verhalten nach. Verf. schließt daraus, daß die Geschwulst im wesentlichen aus einem quantitativ überfunktionierenden Zirbeldrüsengewebe besteht und daß die Fettsucht auf Hyperpinealismus zurückzuführen ist. Die Hypophyse kann nicht verantwortlich gemacht werden, auch nicht in der Art, daß die Drucksteigung sekundär den Hirnanhang geschädigt hat. Denn die Erscheinungen der endogenen Fettsucht fanden sich vor dem Auftreten der Hirndrucksteigerung. *v. Hippel* (Göttingen).

Bossi, Pietro: La cura dei postumi delle ferite cranio-cerebrali. (Die Behandlung der Folgen von Schädel-Hirnverletzungen.) Osp. magg. Milano, sez. B., Jg. **8**, Nr. 2, S. 37—62. 1920.

Ein einmal Gehirnverletzter muß dauernd Gegenstand ärztlicher Fürsorge und Beobachtung bleiben. Es gibt 3 Gruppen von Spätkomplikationen: 1. Gruppe: Spätkomplikationen seitens der Wunde, Fisteln, Hirnabscesse, Meningitis, Fremdkörper; 2. Gruppe: Definitive Wundheilung, jedoch Narbenadhärenzen mit dem Knochen, der Dura mater, dem Gehirn, Jacksonepilepsie, Porencephalie, große Knochendefekte; 3. Gruppe: Nervöse oder psychische Störungen, moralische Defekte. — Fisteln gehen fast immer auf Fremdkörper, die natürlich auch in Knochensplittern oder, in selteneren Fällen, in einfachen Fissuren der Schädelkapsel bestehen können. Ihre Sondierung ist zu widerraten, da an eine solche sich leicht schwere septische Prozesse anschließen können. Man soll Sorge tragen, daß die Fistel sich nicht zu leicht schließt. Je größer ihre Neigung hierzu ist, um so mehr ist anzunehmen, daß sie bis in die Schädelhöhle geht. Auskratzen von Granulationen oder kleinen Fremdkörpern, evtl. vorsichtigstes Freilegen des Fistelkopfes, sonst Beschränkung auf das Nötigste. — Der tiefe Hirnspätabsceß kann von einem ungenügend lange drainierten Frühabsceß, von retinierten Fremdkörpern, meist Knochensplittern, aber auch von Fissuren des Knochens ausgehen, in denen tiefere Verletzungen fehlen. Er hat einen ausgesprochen langsamen und versteckten Verlauf, hat die Neigung zu scheinbaren Spontanheilungen, also zum Latentwerden, meldet sich oft genug erst durch das plötzliche Auftreten von meningealen Erscheinungen, dann meist zu spät für eine wirksame Therapie. — Die Spätmeningitis hat dieselben Ausgangspunkte wie der Absceß, ist in 78% basilar, tritt im Gegensatz zu den Chiarischen Beobachtungen noch Jahre nach der primären Verletzung auf. Die Differentialdiagnose zwischen Hirnabsceß und Meningitis bietet oft unüberwindliche Schwierigkeiten. Auch die Lumbalpunktion liefert ungewisse Ergebnisse. Den Absceß kennzeichnet mehr der erhöhte Druck im Lumbalsack, die Meningitis der Reichtum an Eiweiß. Absceß und Meningitis können fast symptomlos bis zum Tode verlaufen. Die Bildung eines Abcesses kann bei einem Hirnverletzten vermutet werden, wenn plötzliche, sonst unerklärliche Temperaturanstiege sich mit einem allgemeinen Verfall verbinden. Dagegen sprechen leichte meningitische Symptome nicht immer für einen Absceß oder eine echte Meningitis. Es treten nämlich bei Hirnverletzten ab und zu

sog. „Poussées“, meningitisähnliche Anfälle auf, die nach kurzer Zeit mehr oder weniger restlos verschwinden. Sie beweisen nur, daß bei dem Betreffenden noch ein infektiöser Hirnherd vorhanden ist. Die Prognose des Hirnspätabscesses ist schlecht. Von 28 Operierten genasen 2. Die Therapie besteht in breiter Eröffnung und Drainage. — Auch die Meningitis hat eine schlechte Prognose. Lumbalpunktionen bringen Erleichterungen der Kopfschmerzen. Die Sero- und Vaccinetherapie liegt in den Anfängen. — Hirnfremdkörper, so häufig der Ausgang von Spätabsceß und Meningitis, setzen der Diagnose erhebliche Schwierigkeiten entgegen. Nur große Metallsplitter erscheinen auf der Röntgenplatte. Die häufigeren Knochensplitter sind niemals sicher zu lokalisieren. Außerdem besteht die Gefahr der Wanderung. In wenigen Tagen kann ein Splitter andere Herdsymptome machen und im Röntgenbild sich verschoben haben. Das geschieht schon unter dem Hammerschlag des Chirurgen. Im allgemeinen ist jeder diagnostizierte Hirnfremdkörper zu entfernen, wenn nicht seine Lage den Eingriff zu riskant macht. Darüber entscheidet großenteils die Übung des Chirurgen. — Selbst oberflächliche Narben der behaarten Kopfhaut können zu Reflexepilepsie Anlaß geben. und sind dann zu entfernen. Dasselbe gilt von Substanzverlusten des Schädelknochens. An der Innenseite ihres Randes finden sich nicht selten auf den Schädelinhalt drückende Knochensporne, deren Beseitigung bei einem Eingriff nicht vergessen werden darf. Oft leiden solche Kranke an Gehörshalluzinationen (Wagenrollen). — Die Domäne der Reflexepilepsie sind die Narben der Meningen und des Gehirns, deren mikroskopischer Aufbau genau beschrieben wird. Der physiopathologische Mechanismus des Krampfreizes basiert ebenso auf der einfachen Druckwirkung der Narbe, als auf der narbigen Retraktion, welche die Hirnnachbarschaft in ihr Bereich zieht. Die allgemeinen Hirnnarbensymptome sind Kopfschmerz, Schwindel, Sehstörungen, Farbenstörungen, leichte Ermüdbarkeit und allgemeine Depression. Die nervösen Symptome sind spastische Lähmungen, Spätepilepsie, Gefühlsstörungen, Gedächtnisschwäche, Sprachstörungen, geistige Störungen, Änderung des Charakters, Augenveränderungen (wie Hemianopsie, Gesichtsfeldeinschränkungen, Pupillenstörungen), Störungen des Gleichgewichts, vasomotorische und Wärmestörungen, Überdruck und Eiweißbefund in der Lumbalflüssigkeit. Die Zusammensetzung der Symptome hängt von der ausgefallenen Hirnpartie ab, ist jedoch diagnostisch mit Vorsicht zu verwerten wegen der Irradiationssymptome. Nach den Autoren betrifft die allgemeine und Jackson-Epilepsie zwischen 5 und 10% der Schädelverletzten. Sie ist das am häufigsten zum Eingriff führende Symptom. Epileptische Äquivalente sind häufig, oft nur angedeutet in kurzen Absencen, in periodischer Salivation, Schwindelkrisen, allgemeiner Hypothermie, Zitterskotom usw., Beschwerden, die durch die Exstirpation des epileptogenen Zentrums verschwinden. Die Therapie geht dahin, die reizende Narbe durch eine nichtreizende zu ersetzen. Allgemeine Regel: Dort, wo Reizsymptome in ihrem ganzen klinischen Bild ein Mißverhältnis mit dem nach dem lokalen Befund zu erwartenden Symptomenbild ergeben, finden sich immer mehr oder weniger schwere anatomische Veränderungen im Bereich der Narbe. Daselbst ist die Kranioplastik stets von Erfolg begleitet. — Die Methoden der Kranioplastik werden in ihren Grundzügen aufgezählt und beschrieben. Jede kann zum Ziele führen. Über den Erfolg des Eingriffes urteilen die Neurologen skeptischer als die Chirurgen, die französischen Autoren ungünstiger als die deutschen. Die besten Statistiken kommen aus Deutschland, besonders was die Heilung der Reflexepilepsie anlangt. Die Kranioplastik ist angezeigt 1. bei so großen Schädeldefekten, daß das Hirn eventuellen Traumen ausgesetzt ist, 2. bei Störungen des Gleichgewichts der Schädeleingeweide infolge von Weichheit und Eindrückbarkeit der Narbe, 3. bei Herdsymptomen, die mit der Gesamtheit der erkennbaren Verletzung in Mißverhältnis stehen. (Die Verschlußmethoden werden historisch und technisch genau berichtet.) Meist hat Verf. nach Delagénière oder nach Axhausen operiert. Von 52 Löchern des Schädels wurden mit Tibiaknochenläppchen gedeckt 19, mit Righettiläppchen 14,

mit Rippenknorpel 11, mit vergoldeten Silberplatten 5, mit Kaninchenschulterblatt 4. Es stießen sich ab eine Metallplatte und 2 Kaninchenknochendeckungen. Der Ort des Eingriffes war 22 mal die Parietalregion, 8 mal das Hinterhaupt, 8 mal der Scheitel. — Die dritte und letzte Gruppe der Hirnverletzten umfaßt die mit mehr oder weniger schweren allgemeinen bzw. nichtherdlich lokalisierbaren Ausfällen. Das sind die Kranken mit Lähmungen oder Schwächen von Skelettmuskeln, mit Gesichtsstörungen, Geräuschehören, Apraxie usw. Sie sind meist nicht Gegenstand chirurgischer Hilfe, sondern sollten, so bald als möglich nach der Verletzung oder dem Auftreten dieser Symptome in Sonderanstalten gebracht werden, in denen sie der Zusammenarbeit von Neurologen und Chirurgen unterliegen. Meist bedürfen sie einer sachgemäßen Neuerziehung, auch rein körperlicher Art, wodurch sehr häufig ihre Arbeitsfähigkeit, oft auf dem Wege der Berufsneuwahl, erheblich gehoben werden kann. — Wichtig aber für alle Fragen der Hirnverletztenbehandlung ist das innigere Zusammenarbeiten von Chirurgen und Neurologen. Letztere neigen allzusehr zu lediglich unfruchtbarer Kritik. *Ruge* (Frankfurt-Oder).CH o

Anton, G.: Über neuere druckentlastende Operationen des Gehirnes nebst Bemerkungen über Ventrikelerkrankungen desselben. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. **19**, S. 1—30. 1920.

Die Arbeit von Anton ist ein kritisches Referat und deshalb für ein weiteres Referat wenig geeignet. Ich muß mich begnügen, die Fragen, die dort besprochen sind, anzugeben, im übrigen aber auf das Original verweisen. Im allgemeinen Teil werden die Druckverhältnisse, die Beziehungen von Blutdruck und Gehirndruck, die regulierende Bedeutung der Drüsen mit innerer Sekretion, besonders der Nebennieren, das Mißverhältnis zwischen Hirn und Schädel, die relative Hypertrophie des Gehirns im ganzen und einzelner Teile desselben, die abnorme Entwicklung des Schädels, die Gehirnschwellung, die physiologische und pathologische Bedeutung der Hypophyse, der Zirbeldrüse und besonders der Plexus besprochen. Den letzteren wird eine ganz besondere Bedeutung für die Hirndrucksteigerung zuerkannt, die durch Hyperplasie, entzündliche Vorgänge sowie durch Hypersekretion des Plexus infolge äußerer und autogener Körpergifte entstehen kann. Das Hirnödem mit seinen verschiedenen Ursachen sowie die Hirnschwellung, welche das Krankheitsbild des Pseudotumor mit einschließt, werden eingehend erörtert. Der zweite Abschnitt betrifft die druckentlastenden Operationen. Hier werden sehr eingehend der Balkenstich, der Suboccipitalstich, die Trepanation der Opticusscheide, die Gehirnpunktion und die Ventrikeldrainage bezüglich ihrer besonderen Anzeige, ihrer Erfolge und Gegenanzeige besprochen. Da der Verf. auf dem Gebiet der druckentlastenden Operationen zu den führenden Forschern gehört, kann das eingehende Studium seiner Ausführungen nur angelegentlichst empfohlen werden. Man müßte bei der knappen Fassung das Referat nahezu abschreiben, um dem Inhalt gerecht zu werden. *v. Hippel* (Göttingen).

Josephy, Hermann: Über einen seltenen Fall von Lues des Zentralnervensystems, kombiniert mit einer Erkrankung der Hypophyse. (*Anat. Laborat., psychiatr. Univ.-Klin., Hamburg.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., Orig. Bd. **58**, S. 56—78. 1920.

Eine 53 jährige Frau erkrankt an Abnahme der Sehkraft. Nach $^1/_2$ Jahr Ohnmachts- und Krampfanfälle, Taumeln, geistiger Verfall. Die Untersuchung ergibt: Anisokorie, träge Pupillenreaktion rechts, absolute Starre links, temporale Opticusatrophie beiderseits, bulbäre Sprachstörung, Sehnenreflexe l. $>$ r. Beim Stand Schwanken nach links, beim Gehen Unsicherheit des linken Beines. Beim 2. und 3. Anfall tiefer Bewußtlosigkeit Deviation conjugé nach rechts und Zuckungen der rechten Extremitäten. Nach dem 2. Anfall schlaffe Lähmung des linken Armes, nach dem 3. auch das linke Bein gelähmt. Exitus nach 6 Wochen. Der genau geschilderte anatomisch-histologische Befund stellt eine Form der Hirnlues mit massenhafter Aussaat kleiner Gummen dar, wie sie bisher ohne irgendwelche Anzeichen einer Paralyse nicht beschrieben wurde. Die Hypophyse zeigt ebenfalls ein sehr seltenes histologisches Bild, das auch wohl durch Lues bedingt ist. Die anfänglich gestellten Diagnosen Tabes und Paralyse wurden also nicht bestätigt. Klinisch sprach gegen tertiäre Hirnlues das Fehlen der charakteristischen

Unbeständigkeit der Symptome. Der Liquorbefund im Verein mit der Kombination von psychischer Erkrankung und Herdsymptomen, die nicht auf einen Tumor zu beziehen waren, mußten dennoch an Hirnlues denken lassen. Die Hypophysenerkrankung scheint klinisch symptomlos verlaufen zu sein. *Nussbaum* (Marburg).

Vincent, Cl.: L'amaurose dans l'encéphalite léthargique. (Amaurose bei Encephalitis lethargica.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **36**, Nr. 9, S. 316—317. 1920.

In einem charakteristischen Fall von Encephalitis lethargica, der außer den meningealen Erscheinungen doppelseitige Ptosis, Lähmung sämtlicher Augenbewegungen und vorübergehende Lymphocytose zeigte, bestand im Beginn ungefähr eine Woche lang fast völlige Amaurose; es wurde nur Hell und Dunkel unterschieden. Auch das Hörvermögen war etwas herabgesetzt. Ein zweiter Patient hat stark verminderte Sehschärfe, jedoch keine Amaurose. Dagegen ist das Hörvermögen auf der rechten Seite herabgesetzt. In manchen Fällen gibt diese Verminderung des Seh- und Hörvermögens, verbunden mit der Ptosis und der cerebralen Benommenheit, den Kranken das Aussehen von Menschen, die im tiefen Schlaf liegen. — In der Diskussion über das Thema erwähnt Netter, daß auch bei Nichtbeteiligung des Sehnerven und Fehlen von Pupillenstörungen das Vorkommen von Sehstörungen häufig sei, die durch die Augenmuskellähmungen nicht erklärt werden können. *Rath* (Marburg).

Verrey-Westphal, Arnold: De quelques symptômes oculaires dans la mésoencéphalite léthargique. (Über einige Augensymptome bei der Mesoencephalitis lethargica.) Rev. méd. de la Suisse romande Jg. **40**, Nr. 9, S. 557—562. 1920.

Verf. weist im Anschluß an 2 eigene Fälle auf die Häufigkeit supranucleärer Störungen hin. Diese zeigen folgende Symptome:

Fall 1: 38jährige Frau. Zuerst allgemeine Beschwerden: Fieber, Kopfschmerzen. Nach Nachlassen der letzteren gleichseitiges höhendistantes Doppelsehen von atypischem Charakter (vielleicht Lähmung beider Obliqui inferiores), das nach 3 Tagen wieder verschwand. Magen- und Darmbeschwerden, Schlaflosigkeit, dann Schlafsucht, Parese der Konvergenz und der Akkommodation, nur die letztere ging langsam wieder zurück. — Fall 2: 38jährige Frau. Schlafsucht, dann Augenbeschwerden, Akkommodationsparese und Divergenzlähmung. Bei der Durchsicht der Literatur findet V. viel weniger Ausfall einzelner Muskeln als Ausfall einer Funktion, namentlich Konvergenzlähmung, Divergenzlähmung, Lichtstarre, Akkommodationslähmung, Lähmung der Seitenwendung, Hebung, Senkung und der Lidheber. V. faßt auch die Ptosis als assoziierte Lähmung auf, da sie mit der Schlummersucht verbunden sei; er glaubt, daß sie entweder auf einer Läsion des Schlafzentrums beruht oder auf einer von diesem zu dem Kern der Lidheber ziehenden Bahn. Zum Schluß geht V. auf den Unterschied zwischen den Lähmungen einzelner Muskeln und solchen der Funktion ein, die er auf 2 verschiedene Zellarten zurückführt. *Cords* (Köln).

Griffith, J. P. Crozer: Acute cerebrocerebellar ataxia. With report of cases. (Akute cerebrocerebellare Ataxie.) Americ. journ. of dis. of childr. Bd. **20**, Nr. 2, S. 82—88. 1920.

Griffith hat vor 5 Jahren einen Fall von akuter cerebellarer Ataxie veröffentlicht. Seitdem hat er noch 3 Fälle beobachtet. G. glaubt, daß die akute hämorrhagische Encephalitis häufiger, als man bisher annimmt, das Kleinhirn befällt, und zwar als „akute cerebellare Encephalitis“. Wenn, wie häufig, daß Großhirn mitbefallen ist, muß man von cerebrocerebellarer Encephalitis sprechen. Bald herrschen die cerebralen, bald die cerebellaren Symptome vor. Meist schließt sich die Erkrankung an irgendeine Infektionskrankheit an. In seinen 4 Fällen traf das zweimal zu, zweimal dagegen nicht. Die Symptome sind außer Ataxie Bewußtlosigkeit von kurzer Dauer, Sprachstörungen, geistige Störung vorübergehend oder dauernd, Nystagmus (zweimal unter seinen 4 Fällen), Schwindel. Unter 4 Fällen beobachtete er einen Todesfall. *K. Stargardt* (Bonn).

Noica, D.: La contracture de la face consécutive à une paralysie faciale périphérique, son mécanisme, en comparaison avec le mécanisme de la contracture de la face d'origine centrale. (Die Gesichtscontractur nach peripherer Facialislähmung, verglichen mit dem Mechanismus der Gesichtscontractur zentralen Ursprungs.) Encéphale Jg. **15**, Nr. 9, S. 521—528. 1920.

Ein Fall corticalen Ursprungs stand dem Verf. nicht zur Verfügung; er beschränkt sich daher, den Mechanismus eines solchen auf Grund der Literatur bzw. der in ihr ge-

gebenen Abbildungen zu erörtern; ausführlich dagegen teilt er eigene Beobachtungen von peripherer Facialislähmung und der daran anschließenden Gesichtscontractur mit. Wesentlich ist ihm folgendes: wenn einer der letztgenannten Fälle bilaterale Gesichtsbewegungen ausführen will, wie z. B. Öffnen des Mundes, Pfeifen, Essen, Lachen, Weinen, Sprechen, schließt sich an die willkürliche Bewegung der gesunden Seite eine koordinierte Mitbewegung auf der kranken Seite an, während eine willkürliche Innervation der kranken Seite zu einer Deformierung des Gesichts führt, weil die gesunde Gesichtshälfte sich ihr nicht anschließt. Bei corticaler Lähmung ist das Gesicht deformiert, zeigt überhaupt keinen normalpsychologischen Ausdruck. *Haymann.*[M] °

Chirurgie:

Löhr, Wilhelm: Über Wunddiphtherie. (*Chirurg. Klin., Kiel.*) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. **157**, H. 1/2, S. 1—59. 1920.

Wunddiphtherie ist keineswegs so selten, als man gewöhnlich annimmt, Mitteilungen darüber sind spärlich. Die Epidemie in Kiel 1918/19 bot Gelegenheit zu eingehenden Dauerbeobachtungen, deren Ergebnisse Verf. bringt, ohne Rücksicht auf primäre oder sekundäre Wundinfektion. Das klinische Bild interessiert mehr als die Lokalisation. Nicht diphtherische Beläge, sondern der Nachweis von Bacillen ist beweisend. Das Aussehen der Wunde beweist nichts; gerade die uncharakteristischen Befunde mußten das größte Interesse beanspruchen. Fälle mit negativem Klebs-Löfflerschem Bacillenbefund, aber typischem diphtherischem Aussehen sind als Wunddiphtheroide (Brunner) abzutrennen. Absolut sicher ist die Diagnose Diphtherie nur dann, wenn die Bacillen gefunden werden, welche Polkörnchenfärbung zeigen, aus Traubenzucker Säure bilden, und wenn im Tierversuch ihre Pathogenität erwiesen ist. — Schon der erste mikroskopische Diphtheriebacillenbefund verlangt Isolierung des Patienten und spezifische Therapie (Anschütz). Die ganze Frage der Pseudodiphtheriebacillen ist noch nicht spruchreif und bedarf noch der Klärung. Niemals verursachen sie Lähmungen oder sonstige postdiphtherische Erscheinungen, bedürfen daher keiner spezifischen Therapie. Manchmal wurden aber bei demselben Kranken abwechselnd echte und Pseudobacillen nachgewiesen, ohne daß damit behauptet werden darf, daß die eine Form etwa eine Modifikation der anderen sein soll. — Bei der Kieler Epidemie ließ sich eine Abnahme der Infektion vom Winter zum Frühjahr und Sommer feststellen. Schon in den Frühlingsmonaten wurden keine schweren Fälle mehr gesehen. Ähnliche Beobachtungen liegen auch über die Nasen- und Rachendiphtherie vor. Doch ist die Wunddiphtherie nicht an das Auftreten der letzteren gebunden, sondern durch Bacillenträger vermittelt. Der Kampf gegen diese ist sehr problematisch. Heilserum ist unwirksam. Zum Glück scheiden nur 12% länger als einen Monat Di-Bacillen aus. Aber unter 1628 Patienten der Kieler Klinik beherbergte jeder vierzehnte echte Di-Bacillen, mit Hinzurechnung der Pseudobacillenträger sogar jeder neunte! Fälle von Di-Sepsis hat Löhr nicht gesehen, dagegen kann er über 122 Wunddiphtherien berichten, die in 5 Gruppen geteilt werden. — I. Infektionen mit uncharakteristischer Form und Aussehen (13 Fälle). Trotz ständig positivem Bacillenbefund, war den Wunden nicht das geringste anzusehen. In fast der Hälfte der Fälle handelte es sich um Selbstinfektionen von Bacillenträgern (aus der Nase), welche die Bacillen bis zum Abschluß der Heilung in den Wunden beherbergten, ohne jene zu verzögern. Eine Hautplastik und eine Hauttransplantation kam trotz Anwesenheit von Di-Bacillen zur Anheilung. Therapeutisch wurden 4000 I.-E. subcutan gegeben und 1 proz. Eucupin örtlich angewendet; letzteres vermochte die Bacillen nicht zu beseitigen, konnte auch die Virulenz nicht abschwächen. Diese „Wundbacillenträger“ (Anschütz und Kisskalt) sind offenbar meist durch ihr eigenes Vermögen kräftiger Antikörperbildung so geschützt, daß auch vollvirulente Di-Bacillen für diese Personen harmlose Wundschmarotzer

bleiben. Sie haben mehr epidemiologisches als klinisches Interesse und sind wie Hals- und Nasenbacillenträger zu bewerten, zumal sich die Bacillen in den Wunden länger zu halten scheinen als in den Atmungswegen. — II. Wundinfektionen mit leicht abziehbaren Belägen (33 Fälle). Recht typische Vertreter dieser Gruppe sind ein Teil der Empyeme. Auch hier sahen die Wunden ganz uncharakteristisch aus und handelte es sich fast ausnahmslos um sekundäre Infektionen. Trotz der Mannigfaltigkeit der Wunden (Amputationsstümpfe, Knochenhöhlen und Fisteln, Granulationsflächen usw.) hatten sie etwas Gemeinsames in ihren schlechten Ernährungsverhältnissen auf Grund besonderer anatomischer Beschaffenheit. Der Di-Bacillus ist hier ein sehr hartnäckiger, aber doch relativ harmloser Bewohner, der nie Spätfolgen, auch keinen Todesfall bedingte. Die uncharakteristischen Beläge waren leicht abziehbar. Fast immer lagen Mischinfektionen vor. Die Patienten schienen energische Antikörperbildner zu sein. — III. Die diphtherische Form der Infektion (37 Fälle), wurde nur als lokalisierte Diphtherie beobachtet. Charakteristisch waren oberflächliche Nekrosen und Geschwüre mit scharfen Rändern und schmutziggelblichen, grauweißen oder grünlichen, festhaftenden Belägen. Die Infektion zeigte eine gewisse Vorliebe für neugebildetes Epithel, besonders auf Narben. Bacillen sind eigentlich auf jedem Abstrich nachzuweisen. Besonders bei den Narbengeschwüren geht der Prozeß nicht in die Tiefe. Im allgemeinen handelt es sich auch hier um schlecht durchblutete Wunden, in denen die Bactericidie des Blutes nicht zur Geltung kommen kann. Eine sichtliche Einwirkung des Antiserum auf den Wundprozeß tritt nicht auf; Aussehen der Wunde, Anwesenheit der Bacillen und deren Virulenz bleiben unverändert. Auch örtliche Desinfizientien sind ohne Einfluß. Lähmungen und Diphtherieherztod kommen — auch nach hohen Serumgaben — vor. — IV. Die phlegmonöse Wunddiphtherie. Diese Form ist selten (2 Fälle) und progredient. Der Prozeß dringt im wesentlichen subcutan vor und bildet harte Infiltrate (durch fibrinoide Entartung des Bindegewebes und hyaline Gefäßnekrosen In den beiden mitgeteilten Fällen waren die Halsorgane frei. Die befallenen Patienten mußten als besonders anfällig und widerstandslos gegen Di-Infektion bezeichnet werden. Trotz spezifischer Behandlung trat beide Male der Tod ein. Die Phlegmone schreitet rasch fort und hält sich an keine anatomischen Grenzen. Der eine Patient erlag seinen Lähmungen, der andere ging sogleich zugrunde. Bei dieser schweren, fast immer tödlichen Form sind die Temperaturen mäßig, besteht subjektives Wohlbefinden und örtliche Schmerzlosigkeit. Eiterung wird fast nie beobachtet. Die Behandlung ist machtlos. Die wenigen Heilungen erfolgen nach einem Demarkations- und Reinigungsprozeß an den Wunden. — V. Wunddiphtherie auf Grippe-Empyem-Resektionswunden (37 Fälle). Im Punktat und frischen Resektionseiter wurden nie Di-Bacillen gefunden. In einem Fall war auch der Wundabstrich stets negativ; trotzdem kam es zu schweren postdiphtherischen Lähmungen. Im allgemeinen zeigten die Resektionswunden äußerlich keine Besonderheit und sie heilten ohne Verzögerung. Die verzeichneten Todesfälle hatten keine Beziehungen zur Di, doch kamen auch typische Lähmungen vor. Die Serumprophylaxe schützte nicht vor der Infektion, die sich bei bestehender Epidemie mit Vorliebe an Rippenresektionswunden ansiedelt. — Die Bekämpfung der Wunddiphtherie erfordert heute viel höhere Serumgaben als früher. 6000—10 000 I.-E. sind nicht ungewöhnlich (in Amerika bis 30 000). Auch bei der Wundinfektion sieht man Versager, wie bei den Racheninfektionen. Jedenfalls ändern die Wunden ihr Aussehen unter dem Einfluß des Serum nicht. Auch die Prophylaxe (2000—4000 I.-E.) schützte nicht vor der Infektion. Nach Eintritt von Lähmungen nützen Seruminjektionen nichts mehr. Die Wundbacillenträger hatten alle sehr hohe Eigenwerte von Antitoxin in ihrem Blut. Es kommt vor allem auf einen möglichst frühzeitigen Serumschutz an. Prophylaktisch schützt das Serum allenfalls 3 Wochen. Besonders bei den phlegmonösen Formen ist intravenöse Serumeinspritzung zu empfehlen. Gegen anaphylaktische Zufälle schützt man sich

durch eine subcutane Vorinjektion. Für eine aktive Immunisierung (nach Behring) ist in der Regel keine Zeit, da sie 3 Wochen beansprucht. Ein radikales Wunddesinficiens gegen Di-Bacillen gibt es nicht; doch ist 1proz. Eucupin-Lösung wegen der enormen desinfizierenden Wirkung des Mittels zu empfehlen. *Kreuter* (Erlangen).CH

Wassermann, Eugen: Über die Behandlung von Narbenkeloiden mit Pepsin-Salzsäure-Dunstverband und Pyrogallol. (*Dermatol. Univ.-Klin., Krankenh. Hamburg-Eppendorf.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 28, S. 770—771. 1920.

Zur Behandlung von Narbenkeloiden verwendet Unna Verdauungsflüssigkeiten unter impermeabler Bedeckung bei gleichzeitiger Anwendung des Pyrogallols. Es wird zunächst 10proz. Pyrogallolkollodium aufgestrichen, darüber ein mit wasserdichtem Stoff bedeckter Verband gelegt, der mit folgender Lösung durchtränkt ist: Rp. Pepsin 2 : 10, Acid. boric. 8,0, Acid. hydrochlor. 0,4, Aq. ad 200. 2 Fälle, deren Krankengeschichten angeführt sind, wurden so mit sehr gutem Erfolg behandelt. Die Behandlung ist langwierig. Die entstehende Pyrogalloldermatitis ist zunächst erwünscht, kann dann später leicht durch Aussetzen des Mittels und Verwendung von milden Zinksalben beseitigt werden. Die Salzsäure kann bei länger dauernder Behandlung ganz durch Borsäure ersetzt werden. Die Anwendung des Pyrogallols verlangt Urinkontrolle. Die Pyrogallolvergiftung wird am besten durch innerliche Gaben von Salzsäure verhindert. *Hagemann* (Würzburg).CH

Gynäkologie, Geburtshilfe, Pädiatrie:

Blanco, Tomás: Funktionelle Augenstörungen vom Genitalapparat ausgelöst. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 58—79. 1920. (Spanisch.)

Verf. macht auf akkommodative und muskuläre Arthenopie aufmerksam, die bei Abwesenheit anderer Ursachen auf Störungen des Genitalapparates, besonders bei Frauen, sich zurückführen lassen. In noch höherem Grade ist dies der Fall bei der rein nervösen Asthenopie, bei der Anomalien am Sehorgan vollständig fehlen. Unregelmäßigkeiten der Menstruation, Lageveränderungen des Uterus, Entzündungen der weiblichen Genitalorgane, Schwangerschaft und Lactation führen mitunter zu schweren organischen Störungen des Auges. Eine Zurückhaltung schädlicher Stoffe kann Amblyopien ohne ophthalmoskopisch sichtbare Anzeichen bedingen, während bei höheren Graden derselben Störung Sehnervenentzündungen und Atrophien sich entwickeln. Im ersteren Fall werden nur die Ganglienzellen der Netzhaut geschädigt, während bei schwereren Graden desselben Leidens ophthalmoskopisch sichtbare Veränderungen auftreten. In allen Fällen dunkler Ätiologie soll man dem Genitalapparat besondere Aufmerksamkeit schenken. *Lauber* (Wien).

Loebenstein, Fritz: Über die Bakterienbesiedlung der Haut beim gesunden und exsudativ-diathetischen Kind. (*Waisenh., Kinderasyl u. Medizinalamt, Berlin.*) Zeitschr. f. Kinderheilk., Orig., Bd. **26**, H. 3/4, S. 99—119. 1920.

Verf. untersuchte zunächst bei 36 gesunden Säuglingen mittels einer eigenen exakten Bestimmungsmethode die Haut an den verschiedensten Körperstellen auf ihren durchschnittlichen Bakteriengehalt. Er fand, daß die intakte Haut des gesunden Kindes als Durchschnittswert die Zahl 145 aufwies, beobachtete aber an den von ihm untersuchten Stellen einen Unterschied in der Höhe des Bakteriengehaltes, derart, daß die Brust am geringsten, die Wangen am stärksten von Bakterien besiedelt sind. Untersuchungen an 22 Säuglingen mit exsudativer Diathese in ihren verschiedensten Manifestationen auf der Haut ergaben eine Vermehrung der Bakterienzahl auf den erkrankten Hautstellen. In der Latenz und auf scheinbar intakten Stellen fanden sich normale Werte, ebenso nach Abheilung der Hauterkrankung. Während dieser Zeit konnten auch unter dem Durchschnitt liegende Zahlen beobachtet werden. Der Verf. glaubt, die Ursache der Bakterienanreicherung bei exsudativen Kindern in lokalen Momenten der Haut und nicht in einer allgemeinen Immunitätssenkung erblicken zu dürfen. *Meta Holland* (Blombacherbach-Barmen).K

Blum, Julius: Active immunization against diphtheria in a large child-caring institution. (Aktive Immunisierung gegen Diphtherie in einer großen Kinderfürsorgeanstalt.) Americ. journ. of dis. of childr. Bd. 20, Nr. 1, S. 22—28. 1920.

Im Jahre 1915 trat eine Diphtherieendemie auf, die 6 Todesfälle zur Folge hatte, daher wurde aktive Immunisierung durchgeführt. Vorherige Prüfung der 1076 Insassen auf Schutzkörpergehalt durch intracutane Injektion von Diphtherietoxin nach Schick. Die Resultate lauten:

Alter	Gesamtanzahl	Schick negativ	Schick positiv	% der positiven Reaktion
1—6 Monate	97	76	21	21,6
6 Monate bis 1 Jahr	115	43	72	62,6
1—2 Jahr	221	108	113	51,1
2—4 Jahr	409	258	151	36,9
4—6 Jahr	234	185	49	20,9
Summe	1076	670	406	37,7

Von 72 Familien mit mehreren Kindern ergaben 55 Familien identische Reaktionen bei allen Kindern. Da die Kinder lange Zeit in Behandlung blieben, konnten viele Kinder nach längerem Intervall neuerlich geprüft werden, wobei sich Verschiebungen ergaben. Eine Anzahl insbesondere von jungen Kindern verlor die negative Reaktion, eine Anzahl von älteren Kindern verlor die positive Reaktion.

Alter	Anfangs negative R.	Wurde nach 6 Monaten positiv bei	% des Wechsels
1 Monat bis 1 Jahr	119	19	16
1—2 Jahr	108	13	12
2—3 Jahr	125	5	4

252 positiv reagierende Kinder wurden mit Toxin-Antitoxin immunisiert; von diesen blieben 130 9—10 Monate in Beobachtung, 55 durch 22 Monate. Gewöhnlich wurden 3 Injektionen von 0,5—1 ccm der T-A-Mischung im Intervall einer Woche subcutan injiziert. Nach 3—4 Monaten waren 77% der Fälle negativ reagierend geworden. Die erwähnten 55 Kinder waren nach 22 Monaten alle negativ, also immun. Seit 2 Jahren sind keine Diphtheriefälle mehr vorgekommen; auch die Zahl der Bacillenträger hat abgenommen. Verf. meint, daß man imstande ist, eine Kinderfürsorgeanstalt frei von Diphtherieendemien zu machen. *Schick.*[K][o]

Esch, P.: Die Neugeborenen-Diphtherie. (*Univ.-Frauenklin., Marburg.*) Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäkol. Jg. 8, H. 2, S. 316—339. 1920.

Am häufigsten ist die Di. der Neugeborenen auf der Nasenschleimhaut lokalisiert. Unter 30 eigenen Fällen des Verf. waren nur 8 mal andre Organe befallen: Nabel, Augenbindehaut, äußere Haut, äußerer Gehörgang, Rachen, Kehlkopf. Besonders erwähnenswert sind 5 Fälle von Di. des Verdauungstraktus. Die Nasendiphtherie war nur selten von Fieber begleitet. Schnupfen war ihr hervorstechendes Symptom, eine postdiphtheritische Lähmung schloß sich nur in 2 Fällen — der Literatur — an. Die Conjunctivaldiphtherie begann stets auf der Conj. palpebrarum. Typische Membranbildung und Erkrankung der Cornea ist dabei selten. Die Di. des Verdauungstraktus ist gelegentlich mit starken Blutungen, also den Erscheinungen der „Melaina", verbunden. Die Nabeldiphtherie bot in wenigen — 4 — Fällen der Literatur das Bild der Gangrän oder eines tiefgreifenden ulcerösen Prozesses. Die Prognose scheint einmal abhängig von dem Genius epidemicus, dann aber von der Tatsache, daß 16% der Neugeborenen keinen angeborenen Antitoxingehalt haben. Als Infektionsquelle kommen in Betracht Bacillenträger unter dem Personal der Klinik oder unter den Besuchern, ferner als Infektionsherd die mütterliche Scheide. Prophylaktisch wurden 50 A.-E.-Heilserum subcutan und 0,1 des Behringschen Toxin-Antitoxingemisches intramuskulär gegeben. Von 10 derartig behandelten Neugeborenen erkrankten trotzdem 4. Diese kombinierte Schutzimpfung scheint daher nach Ausbruch einer Epidemie wenig erfolgversprechend zu sein. Besser ist es wohl, die Neugeborenen mit 500 I.-E.-Heilserum zu immunisieren. Therapeutisch wurden 2000 I.-E.-Serum gegeben. Die Larynxstenose wurde durch eine mit einem übergedeckten feuchten Tuch improvisierten feuchten Kammer bekämpft, die Nasenatmung durch Einträufeln von Adrenalin freigehalten.

Eckert (Berlin).[K]

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.
Band IV, Heft 6 S. 273—336

Ergebnisse.

18.

Neuere Anschauungen über die Hysterie[1]).

Von
R. Wollenberg (Marburg).

Im Dezemberheft dieses Blattes hat Bielschowsky von den Störungen der Augenbewegungen zunächst den hysterischen Blepharospasmus, den Konvergenzkrampf und den Nystagmus, als die häufigsten und bestbegründeten geschildert. Er hat dann, zu den Lähmungen übergehend, uns die zahlreichen Fehlerquellen gezeigt und, unter Berufung auf die physiologischen Gesetze, ausführlich dargelegt, daß und warum es bei corticalem Sitz der Störung wie wir ihn bei der Hysterie annehmen müssen, wohl Ausfallserscheinungen unter dem Bilde der Blicklähmung, aber keine einseitigen Lähmungen oder Paresen nichtassoziierter Muskeln beider Augen geben könne. Dieser grundsätzlichen Stellungnahme hat er eine kritische Beurteilung der mitgeteilten Fälle angeschlossen, auch unter diesen aber nichts gefunden, was die allgemeine Gültigkeit der durch die anatomische und physiologische Forschung geschaffenen Innervationsgesetze hätte erschüttern können. Endlich hat er die Beziehungen gewisser bei Hysterischen beobachteter Augenbewegungsstörungen zu noch in die Norm fallenden Abweichungen wie: Konvergenzschwäche und latente horizontale und vertikale Divergenz, besprochen und die von einigen Autoren behauptete hysterische Dissoziationsfähigkeit der Augenmuskulatur als mit den Innervationsgesetzen unvereinbar, übrigens für die Erklärung der geschilderten Krankheitserscheinungen auch nicht notwendig zurückgewiesen. Zum Schluß hat er eine bisher wenig beachtete Gruppe funktioneller Störungen geschildert, die trotz einer gewissen Wesensverwandtschaft mit den hysterischen Störungen eine besondere Stellung einnehmen und als wesentlichstes Symptom das Versagen des Fusionsmechanismus aufweisen.

Nun hat man (Krehl 1892) gewiß mit Recht davor gewarnt, allzu pedantisch zu erklären, daß dies oder jenes bei Hysterie nicht vorkomme. Dies wurde gesagt im Hinblick auf den damals gerade von A. Westphal erhobenen überraschenden Befund von Pupillenstarre im hysterischen Anfall. Jetzt haben wir die kaum weniger bedeutungsvolle Anerkennung einer hysterischen echten Ptosis und eines hysterischen Nystagmus. Aber alle diese Befunde, wenn man sie mit der nötigen Sorgfalt und Kritik prüft, nötigen uns keineswegs zu einer Revision der durch vielfache Erfahrung gesicherten Überzeugung, daß der Hysterie in ihren Äußerungen Grenzen gesteckt sind, und daß der seinerzeit (1894) von Kunn ausgesprochene Satz: „Bei der Hysterie ist alles möglich" nicht richtig ist.

Wir sind heute der Meinung, daß das, was wir lieber mit „hysterische Reaktion" als mit „Hysterie" bezeichnen, nicht ohne ein Zutun oder, sagen wir, ein gewisses Entgegenkommen des Kranken selbst zustande kommt. Dies ist das, was man heute „Wille zur Krankheit" oder „defektes Gesundheitsgewissen" und „Flucht in die Krankheit" nennt. Der ältere Liebermeister hat dasselbe seinerzeit allgemeiner als „mangelndes Pflichtgefühl" bezeichnet, und ein Kranker, welchen der verstorbene Ludwig Bruns in seinem Buch über die traumatischen Neurosen erwähnt, spricht

[1]) Nach einem für die Ophthalmologische Sektion der Naturforscherversammlung zu Nauheim angemeldeten Vortrage.

in gleichem Sinne von dem „inneren Schweinehund“, den man „unterkriegen“ müsse, um nach einem Unfall wieder leistungsfähig zu werden.

Natürlich sollen hiermit die hysterischen Störungen nicht den simulierten gleichgestellt werden. Sie sind ja zum Teil leicht nachahmbar und verursachen dadurch oft große diagnostische Schwierigkeiten. Es sei hier verwiesen beispielsweise auf die Aphonie, das Stottern, das Schütteln, auch auf gewisse Gehstörungen, welche auch ohne besondere Geschicklichkeit vorgetäuscht werden können. Es gibt ferner „Virtuosen“, die allerhand Bewegungskunststücke fertigbringen, deren die meisten Menschen nicht fähig sind, und es ist bekannt, daß auch ein Nystagmus, ja eine Veränderung der Pupillenweite und in einzelnen Fällen sogar eine solche der Herztätigkeit willkürlich hervorgerufen werden kann. Aber tatsächlich sind die hysterischen Störungen, wenn auch zum Teil willkürlich erzeugbar, doch nicht längere Zeit durchführbar; man denke nur an die schlaffen Monoplegien, wie wir sie im Kriege oft gesehen haben, an die Dauercontracturen, an die cyanotischen Ödeme, ferner an die hartnäckigen Zitterneurosen, die Analgesien mit fehlender Schmerzreaktion u. a. m.

Die hysterischen Erscheinungen treten nun bekanntlich vielfach ganz plötzlich auf und sind dann für den Kranken selbst ebenso überraschend wie die Erscheinungen anderer Krankheiten. Er steht ihnen ebenso fremd gegenüber und kann sie nicht erklären oder berichtet über irgendein Erlebnis, das uns gar nicht bedeutsam erscheint, auf ihn aber doch als eine Schädigung wichtigster Lebensinteressen — als ein „Hormeinsult“ im Sinne von Monakow — gewirkt hat. Für uns führt mangels der Kenntnis der inneren Motive des Kranken oft keinerlei Brücke von dem auslösenden Vorgang zu den seltsam gestalteten körperlichen Krankheitserscheinungen, welche das bunte Symptombild der Hysterie zusammensetzen.

Dies ist ja nun an sich nicht auffallend, da auch die gewöhnlichen Begleiterscheinungen der Affekte uns ihrer Entstehung nach unverständlich sind. Wir hätten es also soweit nur mit ungewöhnlichen Affektausdrucksformen zu tun, für welche, nach Kraepelins ansprechender Lehre, gewisse urwüchsige, sonst nicht mehr benutzte Mechanismen wieder mobil gemacht worden sind. Wenn wir diese Ausdrucksformen als Reflexe auffassen, können wir also von einem „Schreckreflexbild“ sprechen, welches sich teils aus den gewöhnlichen, nur sehr gesteigerten körperlichen Schreckreaktionen, teils aus ganz neuartigen Erscheinungen zusammensetzt. Soweit liegt die Sache ziemlich klar. Nun kommt aber hinzu, daß der so entstandene Krampf, die Lähmung, der Empfindungsausfall, die Blindheit, der Sprachverlust, das Zittern andauert. „Cessante causa non cessat effectus“, sagt Kehrer. Das betreffende Symptom ist selbständig geworden, es ist in Permanenz erklärt.

Wir sprechen hier gewöhnlich von Bewußtseinsspaltung oder auch von geistiger Dissoziation, und meinen damit, daß die betreffende Einwirkung, weit hinausgehend über die gewöhnlichen Affektfolgen, die Erregbarkeitsverhältnisse der betreffenden Zentralteile in einer Weise beeinflußt hat, die sich als Unterdrückung oder Absperrung gewisser Assoziationen darstellt. Auch hierbei handelt es sich also um einen Reflexvorgang. Zum besseren Verständnis erinnern wir uns an die hypnotischen Zustände und denken uns eine vorübergehende Bewußtseinsleere, in welcher äußere und innere Eindrücke einen besonders günstigen Boden finden und auch nach Rückkehr des normalen Bewußtseinszustandes ihr Dasein behaupten, ohne daß der Betroffene sich über ihre Entstehungsweise klar ist. Moebius hat hier das Bild einer Schranke gebraucht, welche im Bewußtsein aufgerichtet werde und den Zugang zu gewissen psychischen Inhalten gewissermaßen sperre. Wenn wir einen Kranken mit schlaffer hysterischer Armlähmung in seiner verblüffenden Gleichgültigkeit gegen das herabhängende Glied, in seiner „Innervationsvergeudung“ bei Bewegungsversuchen beobachten, so gewinnen wir in der Tat die Überzeugung, daß der Weg zur normalen Innervation verloren gegangen ist, ebenso wie der halbseitig Gefühllose die entsprechenden Reize tatsächlich unvollständig oder gar nicht apperzipiert. Dabei handelt

es sich aber nur um Hemmungen oder Sperrungen vorübergehender Art und der Erfolg der psychischen Behandlung zeigt, daß in Wirklichkeit gar nichts verloren gegangen ist.

Die Leichtigkeit, mit der dieser „gefährliche Schritt ins Unbewußte" oder Minderbewußte reflektorisch eintritt, ist offenbar ein wesentlicher Teil der hysterischen Veranlagung. Ein grundsätzlicher Unterschied besteht in dieser Beziehung auch nicht in dem Falle, wo die hysterische Erkrankung nicht plötzlich, sondern allmählich eintritt. Hier sind es dann besondere seelische Einstellungen in der Richtung getäuschter Hoffnung, zehrenden Kummers oder Befürchtungen für die Zukunft, die dazu führen, daß ein verhältnismäßig leichter Anstoß das betreffende Krankheitssymptom hervorruft und nicht wieder verschwinden läßt.

Das Verständnis für diese Verankerung der hysterischen Störungen ist nun durch die Erfahrung an Kriegsneurotikern wesentlich gefördert worden. In besonders einleuchtender Weise hat Kretschmer geschildert, wie ein solcher Neurotiker, der sich in ganz verständiger Weise zur Behandlung entschlossen hat, schließlich auf diese reagiert. „In der Tat," heißt es da von dem blind widerstrebenden und fortdrängenden Kranken, „dieser Mann hat zwei Willen. Er hat einen, der die Heilung sucht — er ist ehrlich gemeint und wirklich vorhanden, aber oberflächlich und kraftlos — und einen zweiten Willen, der der Heilung widerstrebt, er ist äußerst spannkräftig und beherrscht souverän die Körpermotilität. Es handelt sich aber nun nicht bloß um zwei verschiedene Richtungen, sondern um zwei verschiedene Arten des Willens. Die Art von Willen, mit der unser Patient seiner Heilung widerstrebt, zeigt qualitativ psychologisch eine ganz andere Struktur als die, mit der er sie herbeiwünscht", und weiter: „Sobald man gewisse hysterische Körpermechanismen angreift, schnappt der Wille ins Hypobulische (dies ist Kretschmers Ausdruck für diese zweite Willensrichtung) um, und umgekehrt bei dem ersten Druck gegen die hypobulische Willensverkrampfung springt der ganze Reflexmotor an."

Die dieser Schilderung zugrunde liegende Vorstellung einer „Willensspaltung" entspricht offenbar im wesentlichen der neuerdings von Monakow aufgestellten Theorie der „Horme" und ihrer Insulte. Sobald die Urinstinkte, welche mit der Wahrnehmung oder Verteidigung der persönlichsten Interessen des Individuums — und zwar in einem weit über die bloße Lebenserhaltung hinausgehenden Sinne — betraut sind, angetastet werden, wird der ganze Reflexapparat zum Schutz mobil gemacht. Dies hat zur Voraussetzung einen wenigstens zeitweiligen Abbau der höheren geistigen Funktionen. Das Kind steht noch durchaus auf dem Standpunkt der Urinstinkte; aber auch beim Erwachsenen sind sie immer bereit, sich zu wehren, sobald sie angegriffen werden. In dem Kampf zwischen Gesittung und niederen Instinkten, der dann entbrennt, tragen die ethisch minderwertigen gewöhnlich den Sieg davon. Umgekehrt können wir, wenn wir den Reflexapparat in Tätigkeit sehen, wie das in besonders ausgesprochener Weise bei dem von Kretschmer geschilderten Kranken zu beobachten war, einen Schluß darauf ziehen, daß eine Beleidigung der Urinstinkte, ein „Hormeinsult" stattgefunden hat.

Bei den Hysterikern, und zwar sowohl bei denen mit plötzlicher wie denen mit allmählicher Krankheitsentwicklung, dürfen wir einen vorausgegangenen Insult immer annehmen, sei es in Form eines plötzlichen Affektstoßes oder einer längere Zeit einwirkenden psychischen Schädlichkeit, die geeignet war, die Urinstinkte zu verletzen. Alsdann ist aber der Schritt in das Minderbewußte, die Bewußtseins- oder Willensspaltung, nur ein nicht unverständlicher Reflexvorgang.

Es fragt sich nun, wie wir uns das zu erklären haben, was vorher als Mitwirkung des Kranken selbst beim Zustandekommen des hysterischen Symptoms bezeichnet wurde, was also auf eine gewisse Schuld des Betreffenden hinauskommt. Hier kommt zunächst in Betracht eine gewisse Nachgiebigkeit gegenüber der sich meldenden krankhaften Störung, ein Nichtabwehren im entscheidenden Augenblick, also etwas Nega-

tives; sodann aber auch ein Vorgang, den Kretschmer neuerdings besonders hervorgehoben und als „willkürliche Reflexverstärkung" bezeichnet hat, also etwas Positives. Kretschmer ist dabei von der Tatsache ausgegangen, daß man einen in der Entwicklung befindlichen Reflex, etwa den Patellarreflex, durch eine leichte willkürliche Mitinnervation in so überraschender Weise verstärken kann, daß man nachher selbst nicht genau weiß, was dabei gewollt und was nicht gewollt gewesen ist. Er führt dies auch an anderen Beispielen aus und weist darauf hin, daß eine solche Reflexverstärkung sehr wohl sowohl beim Auftreten als auch besonders beim Andauern eines schon im Ablaufen begriffenen Symptoms im Spiele sein kann, ohne daß bewußte Täuschung vorliegt. Es ist hier nicht der Ort, diesen Gedanken weiter zu verfolgen, er dürfte sich aber als fruchtbar erweisen auch über das rein körperliche Gebiet hinaus, z. B. bei der halb unbewußten Verstärkung gewisser Einfälle, die sich dann wahnhaft fixieren. Daß ein in solcher Weise verstärktes Symptom schließlich von dem Kranken selbst nicht mehr beseitigt werden kann, erscheint nicht unverständlich.

Bei diesen Ausführungen wurden diejenigen Fälle nicht berücksichtigt, in denen nach einem langen Krankenlager oder nach längerer Ruhigstellung eines Gliedes oder aus sonstigen Gründen eine falsche Haltung, eine Gehstörung und dergleichen mehr sich gewohnheitsmäßig festgesetzt hat, und ebenso diejenigen, bei denen ein ausgesprochener Wille zur Krankheitsbetonung und -vortäuschung vorliegt.

Was nun die körperliche Ausgestaltung der Hysterie, die Symptomdarstellung, betrifft, so gibt es eine spezifisch hysterische Symptomatologie nicht und kann es nicht geben, sondern nur eine besondere Färbung und Verzerrung der aus dem Organischen bekannten Typen. Die Hysterie spielt ja auf dem gleichen Instrument wie die organische Krankheit, nur nach einer anderen Methode und nach anderen Noten. Näher kennzeichnen können wir die hysterischen Erscheinungen gegenüber den organischen eigentlich nur negativ, indem wir sagen, daß sie bei genauerem Zusehen in wesentlichen Punkten doch immer mit ihnen nicht übereinstimmen, daß nicht die ganze Persönlichkeit hinter ihnen steht, daß ein Schein der Unwirklichkeit (Levandowsky) über ihnen liegt. Hier tritt uns wiederum die Analogie mit hypnotischen Zuständen entgegen, in denen ja die wache Persönlichkeit immer noch etwas durchscheint, wie der Widerstand Hypnotisierter gegen wesensfremde Suggestionen beweist.

Auch sonst dürfen wir die körperliche Auswirkung der hysterischen Psyche nicht unter dem Gesichtswinkel des normalen Bewußtseins betrachten. Wir können uns anstrengen, soviel wir wollen, eine Lähmung, einen Torticollis, eine andere Contractur, einen Sensibilitätsausfall uns noch so lebhaft und sinnlich vorstellen, niemals wird die betreffende Störung so unser eigen, wie das bei den hysterischen Symptomen der Fall und nur aus der Verknüpfung mit einem innersten Kern unseres Wesens erklärlich ist.

Im übrigen bedient sich die hysterische Psyche zur Symptomdarstellung aller verfügbaren Mittel. Diese sind aber an und für sich nicht hysterisch, sondern gewissermaßen zur Benutzung bereitliegendes Material. Hier wird nun oft der Fehler gemacht, daß man das, was der Hysterie selbst angehört, zusammenwirft mit dem, was für sie nur Arbeitsmaterial ist. Besonders pflegt man gewisse körperliche Sonderdispositionen kurzerhand als hysterisch zu bezeichnen, obwohl sie an und für sich nichts damit zu tun haben. Ich denke hierbei an funktionelle Minderwertigkeiten angeborener oder erworbener Art, „lokalisierte Organschwächen", die sich z. B. als Erbrechen oder Durchfall bei geringfügigem psychischem Anlaß, in der Neigung zu abnormen Sekretionen, lokalen Ödemen, Quaddelbildung, Krämpfen der glatten Muskulatur, zu Tics und Beschäftigungskrämpfen, zu Berufslähmungen, auch wohl zu Empfindungsstörungen nichtorganischen Ursprungs äußern. Alles dieses wird oft als hysterisch zusammengeworfen, was entschieden zur Verwaschung des Hysteriebegriffes beigetragen hat.

Ich bin überzeugt, daß auch Fälle, wie Bielschowsky sie zuletzt geschildert hat, die also durch das Versagen des Fusionsmechanismus nach Überanstrengung mit oder ohne gleichzeitige Aufregung gekennzeichnet sind, vielfach derselben Beurteilung verfallen würden. Sicherlich mit Unrecht, weit eher könnten sie als örtliche Neurasthenien aufgefaßt werden, wenn man die Erschöpfungsschädlichkeit in den Vordergrund stellt. Ich halte es für ein Verdienst, daß Bielschowsky dies scharf herausgehoben und damit die Aufmerksamkeit der Neurologen auf Vorgänge gelenkt hat, die bisher wohl nicht genug beachtet worden sind. Mit Hysterie haben diese Störungen nichts zu tun, solange sie nicht in hysterische Regie genommen werden. Hysterisch ist immer nur die Art, wie die Dinge gestaltet werden.

Solche Beobachtungen sprechen aber keineswegs dafür, daß die Hysterie imstande sei, physiologische Zusammenhänge elektiv zu beeinflussen, sie zu „dissoziieren."

Literaturverzeichnis.

Bumke, Suggestibilität, psychogene Reaktion und hysterischer Charakter. Berl. klin. Wochenschr. **55**, 50. — Cimbal, Die Zweck- und Abwehrneurosen als sozialpsychologische Entwicklungsform der Nervosität. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **37**, 5. — Forster, Hysterische Reaktion und Simulation. Monatsschr. f. Psych. u. Neurol. **42**, 5, 6. — Gaupp, Neurosen nach Kriegsverletzungen. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. **56**. — Kehrer, Psychogene Störungen des Auges und des Ohres. Arch. f. Psych. **58**, 1, 3. — Kehrer, Über seelisch bedingte Hör- und Sehausfälle bei Soldaten. Münch. med. Wochenschr. **64**, 38. — Kretschmer, E., Hysterische Erkrankung und hysterische Gewöhnung. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **37**, 1, 2. — Kretschmer, E., Die Gesetze der willkürlichen Reflexverstärkung in ihrer Bedeutung für das Hysterie- und Simulationsproblem. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **41**, 4,5. — Kretschmer, E., Zur Kritik des Unbewußten, Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **46**, 4. 5. — Kretschmer, E., Die Willensapparate des Hysterischen. Zeitschr. f. d. ges. Neur. u. Psych. **54**. — Lewandowsky, Die Hysterie. — v. Monakow, Psychiatrie und Biologie. Schweizer Arch. f. Neurol. u. Psychiatr. 1919. — Nonne, Neurosen nach Kriegsverletzungen. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. **56**. — Oloff, Zur Kasuistik der psychogenen Kriegsschädigungen des Sehorgans. Münch. med. Wochenschr. **64**. — Pönitz, Die Zweckreaktion. Arch. f. Psych. **59**.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Mallory, F. B.: The type cell of the so-called dural endothelioma. (Der Zelltypus des sog. Duraendothelioms.) (*Pathol. laborat., Boston City hosp.*) Journ. of med. res. Bd. **41**, Nr. 3, S. 349—364. 1920.

Die sog. Duraendotheliome gehen nicht von dem Endothel der Dura aus, deren Innenfläche gar nicht von einem echten Endothel, sondern von einer endothelähnlichen Fibroblastenschicht überzogen wird; ihr Ausgangsgewebe ist die Arachnoidea, deren Proliferationshügel sich in die Dura einsenken. Es handelt sich also bei diesen Geschwülsten um „Arachnoidealfibroblastome". Sie wuchern nie in die Gehirnsubstanz ein, wohl aber gelegentlich nach außen durch den Knochen bis in die Weichteile. Stroma und Gefäße werden von der Dura geliefert. Die entsprechenden Tumoren der peripheren Nerven gehen von dem Perineurium aus, das ein Produkt des umgebenden Mesenchyms ist. Diese Geschwülste durchdringen die Nerven. Von dem gewöhnlichen Fibrom unterscheiden sie sich durch die Armut an kollagenen Fasern. Zu diesen Tumorformen sind auch die Acusticusgeschwülste zu rechnen. Das in ihnen vorkommende Gliagewebe entspricht den auch normalerweise im Nerven erscheinenden Gliaeinlagerungen, die nach der Absprengung teilweise über 1 cm weit in den Nerven vorgeschoben werden.

Versé (Charlottenburg).[M] ◦

Keysser, Fr.: Übertragung menschlicher maligner Geschwülste auf Mäuse. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. **114**, H. 3, S. 730—736. 1920.

„Zum erstenmal ist von Keysser die lückenlose Beweisführung geliefert, daß eine bösartige menschliche Geschwulst sich auf Mäuse verimpfen läßt, daß diese Tumorübertragung nur unter ganz bestimmten Bedingungen gelingt, die in maximaler Reizwirkung und Sensibilisierung der Geschwulstzellen bestehen. Für Sarkomübertragung sind die Versuche abgeschlossen, über die Verimpfung eines Carcinomstammes nach entsprechender Vorbehandlung liegen abschließende Versuche noch nicht vor. *Hohmeier.*[CH]

Macklin, Charles Clifford and Madge Thurlow Macklin: A study of brain repair in the rat by the use of trypan blue with special reference to the vital staining of the macrophages. (Studium der Hirnreparation bei der Ratte mittels Trypanblaus unter besonderer Berücksichtigung der vitalen Färbbarkeit der Makrophagen.) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. **3**, Nr. 4, S. 353—394. 1920.

An jungen, gesunden Ratten wurden Hirnschädigungen gesetzt durch a) kurzes (in der Regel nicht über $^1/_2$ Sekunde) Einsenken einer zur Rotglut (mittels Bunsenbrenners) erhitzten Präpariernadel in die Tiefe des Gehirns; zuvor Freilegung der betreffenden Stelle im Mittelfeld des Os parietale durch Rückklappung eines Hautstückes und Herstellung eines Bohrloches (Ätheranästhesie), b) Anwendung einer kalten Nadel statt der heißen, c) Ausfüllung eines durch Brennen oder Schneiden erzielten Hirndefektes mit sterilem Muskel, Leber oder Milz, d) Erzeugung einer Hirnläsion durch einen scharf lokalisierten Schlag auf den Schädel.

Der Effekt der an zahlreichen Exemplaren vorgenommenen Eingriffe wurde histologisch an Tieren studiert, die sofort, einige Stunden oder Tage (bis zu 74) nachher getötet waren. Während in einigen Fällen die Gewebe frisch zur Untersuchung kamen, wurde meist so vorgegangen, daß jedes Tier intraperitoneal 4 oder 5 ccm einer 1 proz. wäßrigen Lösung von Trypanblau (Grübler) 48 Stunden, eine zweite ebensolche Dosis 24 Stunden vor dem Tode erhielt. Die Tötung erfolgte gewöhnlich durch rasches Auswaschen der Hirngefäße mit warmer Kochsalzlösung unter Chloroformanästhesie, worauf eine 10 proz. wäßrige Formalinlösung für ungefähr 30 Minuten hindurchgeschickt wurde; das Gehirn wurde dann herauspräpariert und in Formalinlösung gehärtet. Anwendung von Niagarablau (2 B und 3 B) erwies sich toxischer als das Trypanblau.

Die Hauptergebnisse der Untersuchung sind die folgenden. Das infolge des Eingriffs abgestorbene Gewebe wird rasch mit Hilfe eines Granulationsgewebes resorbiert, das seinerseits zu einer ziemlich feinen Narbe führt. Sehr früh bildet sich zwischen dem irreparabel geschädigten und dem reparabelen Gewebe eine Demarkationslinie aus, die sich zuerst als eine Zone amöboider mononucleärer Phagocyten (Makrophagen) darstellt und später durch eine Bindegewebsmembran (in Zusammenhang mit den weichen Hirnhäuten und dem den Defekt einnehmenden Reticulum) vervollständigt wird. Die Reparation des unmittelbar diese Membran umgebenden Hirngewebes ist unvollständig. Oft bleibt ein anscheinend unlöslicher, spärlicher Gewebsrest für 2 Monate oder länger bestehen. Eine Verzögerung des Heilungsprozesses trat bei Einpflanzung fremden Gewebes in den Gehirndefekt sowie bei länger dauernder Einwirkung des Trypanblaus auf. Voll entwickelte Makrophagen finden sich am Läsionsorte in allen Stadien vom 2. bis zum 74. Tag, der Höhepunkt ihrer Aktivität reicht vom 2. bis ungefähr zum 6. Tag; die Größe dieser Zellen variiert von 7—42,7 μ (längster Durchmesser im Mittel 13,6 μ). Der durch Einstechen einer erhitzten Nadel erzeugte Wundbezirk zeigt bei Behandlung mittels Trypanblaus das tote Gewebe diffus und tiefblau gefärbt (von der ersten Stunde bis ungefähr zum 10. Tag, von welchem Zeitpunkt ab die Färbung infolge Diffusion der färbbaren Substanz allmählich schwächer wird); ähnliches Bild bei anders hervorgebrachten Läsionen. Auf frühen Stadien findet sich in der Umgebung der Läsionsstelle eine blaßblau gefärbter Bezirk (wahrscheinlich entzündliche Ödem). Vital gefärbte Makrophagen erscheinen in der Entzündungsregion am Ende des 2. Tages und verschwinden mit dem 6. Tage oder kurz nachher. Sie enthalten viel lipoides Material (wobei Fetttropfen und Farbkörnchen in verschiedenen Protoplasmaräumen zu liegen scheinen), ferner Blutpigment und selten ganze Blutkörperchen. Von den

in Wunden anderer Organe auftretenden Makrophagen unterscheiden sich diejenigen des Gehirns 1. durch die geringe Menge von aufgenommenem Vitalfarbstoff und die kurze Dauer ihrer Färbung bei 48stündiger Wirkung des Farbstoffs (wahrscheinlich im Zusammenhang mit dem großen Fettreichtum der Umgebung, dem eine stärkere Neigung zur Fettphagocytose entspricht), 2. durch das Fehlen von Übergangsstadien zwischen ihnen und Lymphocyten und ihr Vermögen, sich am Läsionsorte mitotisch zu teilen. Tief gefärbt werden die Makrophagen, wenn man die Tiere für 11 bis 15 Tage nach der Injektion des Farbstoffs am Leben läßt. Die Makrophagen stammen zum Teil aus der Neuroglia und vom Endothel der Blutgefäße. In einem kleinen Hirnabsceß fanden sich diese Zellen viel stärker mit Trypanblau gefärbt als in den aseptischen Fällen (bei dem gewöhnlichen Färbeverfahren). Der Versuch, durch Einführung fremden Gewebes ins Gehirn ähnliche Makrophagen zu erzielen, wie sie bei Entzündungen anderer Gewebe auftreten, schlug fehl. Die Funktion der Makrophagen scheint eine Art Digestion des aufgenommenen Materials, vielleicht auch der Fetttransport zu kleinen Blutgefäßen zu sein. Sicher wird die größere Masse der Zerfallsprodukte vom Läsionsorte durch den Blutweg abgeführt, nur ein geringer Teil in den benachbarten Subarachnoidealraum und den Seitenventrikel. *S. Gutherz.*[PH]₀

Monakow, P. v.: Blutdrucksteigerung und Niere. (*II. med. Klin., Univ. München.*) Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. **133**, H. 3—4, S. 129—152. 1920.

Da die Blutdruckregulierung von verschiedenen Faktoren (Splanchnicus, Oblongata, von seiten der Hautgefäße, durch Ausschüttung von Adrenalin) beeinflußt werden kann, muß es fraglich sein, ob die dauernde Blutdrucksteigerung ausschließlich in ursächliche Beziehung zur Niere zu bringen ist, zumal in zahlreichen derartigen Fällen jede Funktionsstörung von seiten der Niere fehlt. Die Theorie der Abhängigkeit dauernder Blutdrucksteigerung von einer Erkrankung der Niere beruht auf der Beobachtung, daß in allen solchen Fällen die Nierenarteriolen entweder im Sinne einer Sklerose oder wenigstens einer Elasticahyperplasie verändert seien. Hiergegen sprechen aber die Befunde Oppenheims, der nachgewiesen hat, daß eine Vervielfachung der Elastica sich schon unter physiologischen Bedingungen während des Lebens einstellt als Antwort der Gefäßwand auf vermehrte Ansprüche an ihre elastischen Elemente, und ferner die Beobachtung von Fällen, von denen einige Beispiele mitgeteilt werden, bei denen trotz bestehender Arteriosklerose in anderen Organen die Nierengefäße weder verengt noch überhaupt sklerotisch erkrankt waren. An anderen klinisch beobachteten und anatomisch kontrollierten Fällen wird außerdem gezeigt, daß trotz sklerotischer Veränderungen der Nierenarteriolen keine Blutdrucksteigerung vorhanden zu sein braucht. Die Lehre von der ausschließlich renal bedingten dauernden Blutdrucksteigerung ist danach nicht haltbar. Die Hypertonie als Krankheitsbild ist daher von der Nephrosklerose zu trennen. Ihre Ursache braucht nicht immer eine organische Gefäßerkrankung zu sein, sondern es können auch Gefäßspasmen in ausgedehnten Gefäßgebieten für die Entstehung und das Fortbestehen der Blutdrucksteigerung bedeutsam sein, wie an klinischen Beispielen dargetan wird. Ätiologisch kommen in Betracht Blei, Lues, Gicht, ausschließliche Fleischnahrung und häufig sich wiederholende Gemütsbewegungen, die direkt oder auf dem Umwege über die Nebenniere den Sympathicus reizen und so zur Hypertonie führen. Langdauernde Drucksteigerung wirkt dann ungünstig zumal auf die Nierengefäße und erklärt die so häufigen Befunde ihrer Erkrankung bei den Sektionen. *P. Jungmann* (Berlin).[M]₀

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Eberson, Frederick: Effect of ultraviolet rays on antigenic properties. I. Studies on meningococcus. (Die Wirkung ultravioletter Strahlen auf die antigenen Eigenschaften. I. Studien an Meningokokken.) (*Washington univ., school of med., Saint Louis.*) Journ. of immunol. Bd. **5**, H. 4, S. 345—362. 1920.

Unter den verschiedenen Meningokokkenrassen sind die Parameningokokken gegen

ultraviolettes Licht am empfindlichsten, dann folgen die regulären und schließlich die irregulären Typen, eine Skala, die mit der Resistenz gegen sonstige Einflüsse übereinstimmt. Während die Immunisierung von Kaninchen mit normalen Meningokokken monovalente Agglutinine von hoher Gruppenspezifität liefert, erhält man mit belichteten regulären und irregulären Typen (wobei aber die Belichtung nie bis zur Abtötung der Keime fortgesetzt werden darf) Sera, welche auch auf die heterologen Rassen in hohen Verdünnungen einwirken; bei den Parameningokokken ist das nicht der Fall. Durch die Belichtung gewinnt man also Einblicke in die Antigenstruktur, in ihre gemeinsamen und differenten Elemente. Auch ist das Verfahren technisch wertvoll, weil es: 1. hochtoxische Stämme weniger giftig und stärker agglutinogen macht, so daß es vielleicht sogar zum Nachweis von Antigenfunktionen bei Bakterien, die solche bisher vermissen ließen, verwendet werden kann; 2. indem es die Herstellung von Agglutininen von großer Wirkungsbreite mit einem einzigen Stamm ermöglicht; 3. indem es gestattet, lebende, aber je nach der Belichtungsdauer mehr oder weniger unschädliche Keime dem zu immunisierenden Organismus einzuverleiben. Die Wirkung des ultravioletten Lichtes beruht nicht wie jene der Hitze auf einer Eiweißkoagulation, sondern auf anderen physikalisch-chemischen, die Antigenfunktionen weitgehend modifizierenden Veränderungen des Protoplasmas. Ein mit belichteten Meningokokken hergestelltes Serum behält seine Agglutinine für heterologe Stämme, wenn es mit dem homologen, aber unbelichteten Stamm adsorbiert wird, büßt aber seinen ganzen Agglutiningehalt ein, wenn die Adsorption mit dem homologen, belichteten Stamm durchgeführt wird. *Doerr* (Basel).ᴹ₀

Blau, Arthur J.: The Schick test, its control, and active immunization against diphtheria. (Schicks Probe, ihre Kontrolle und die aktive Immunisierung gegen Diphtherie.) New York med. journ. Bd. **112**, Nr. 9, S. 279—283. 1920.

Die Schicksche Impfung ist eine praktisch brauchbare und verläßliche Probe zur Feststellung der antitoxischen Immunität gegen Diphtherie. Um dem Praktiker die Anstellung der Reaktion zu erleichtern, liefert das Gesundheitsamt des Staates Neuyork die nötigen Reagenzien in gebrauchsfertiger Form. Die Injektion der Giftlösung erfolgt intracutan. Man hat sich vor Verwechslungen mit der Pseudoreaktion zu hüten, die schon nach 6—18 Stunden auftritt und nach 2—4 Tagen, dem Zeitpunkt des Eintritts der echten positiven Reaktion, verschwindet. Zweifelhaften Ausfall der Reaktion sollte man stets als positiv deuten. Bei positivem Ausfall der Schickschen Probe sollte stets die aktive Immunisierung gegen Diphtherie mit Toxin-Antitoxingemischen vorgenommen werden. Mit Hilfe der Schickschen Probe läßt sich feststellen, daß die Immunität etwa 3 Monate nach erfolgter immunisierender Injektion eintritt. Versagt die erste Immunisierung, gemessen am Ausfall der Schickschen Probe, so muß die Injektion mit Toxin-Antitoxingemisch wiederholt werden. Nach einmaliger Injektion erwiesen sich 60% Schick-negativ, nach zweimaliger bereits 80%. Für Kinder zwischen 3 und 18 Monaten wird in jedem Falle die Vornahme der aktiven Immunisierung empfohlen, da die von der Mutter ererbte Immunität schnell schwindet und es wichtig ist, die Kinder gerade in der für die Di-Infektion kritischen Zeit von 1—5 Jahren zu schützen. Praktische Versuche stießen auf sehr große Schwierigkeiten, bedingt durch Unwissenheit und Gleichgültigkeit der Eltern. Von 434 nach Schick geimpften Fällen reagierten 111 positiv. Hiervon erhielten nur 19 die vollen 3 Injektionen von Toxin-Antitoxingemischen, und von diesen wieder konnten nur 12 einer 2. Schickschen Probe unterworfen werden; 2 von diesen reagierten auch nach der Immunisierung positiv. *Eckert* (Berlin).ᴹ

Schuster, Daniel: Versuche mit Tuberkulinen verschiedenen Typus. (*Chirurg. Univ.-Klin., Heidelberg.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 40, S. 1102—1104. 1920.

Zur Entscheidung der Frage, ob man aus der Verschiedenheit der Reaktionen durch Tuberkuline verschiedener Tuberkelbacillen einen Schluß auf die Art des infizierenden Virus ziehen kann, wurde eine größere Reihe, hauptsächlich chirurgischer

Tuberkulose, mit verschiedenen Tuberkulinen geimpft. Das Resultat zeigte, daß auch mit Tuberkulin des gleichen Typus verschiedener Herkunft widersprechende Resultate eintraten. Noch widersprechender wurden die Resultate bei Wiederholung der Impfung mit demselben Tuberkulin. Die Nachprüfung des Verhaltens der Tuberkuline im Tierversuch ergaben ebenfalls, daß eine differentielle Diagnose auf die Beschaffenheit des infizierenden Virus aus der Art der Reaktion nicht gestellt werden kann. Vielmehr muß man aus dem Tierversuch folgern, daß der Giftgehalt der Tuberkuline die Größe der Tuberkulinreaktion vorwiegend bestimmt und daß eine Verschiedenheit der Reaktionen, die durch einen bestimmten Typus des infizierenden Virus und durch sein entsprechendes Tuberkulin bedingt wäre, auch im Tierversuch nicht vorhanden ist. *Möllers.*[M]

Goris, A.: Composition chimique du bacille tuberculeux. (Die chemische Zusammensetzung des Tuberkelbacillus.) Ann. de l'inst. Pasteur Bd. **34**, Nr. 8, S. 497—546. 1920.

Verf. beschäftigt sich in eingehender Studie mit der Chemie des Tuberkelbacillus und kommt zu dem Schluß, daß die Lipoidsubstanzen des Bacillus enthalten 1. eine neue, in Chloroform lösliche und in Äther unlösliche Substanz, welche er Hyalinol nennt, 2. eine Wachsmischung, die insbesondere eine Phosphorverbindung enthält; die Verseifung dieser Mischung ergibt zwei Alkohole und eine Mischung von Palmitin- und Stearinsäure, 3. ein Wachs, dessen Verseifung Laurinsäure und Mycol ergibt, 4. eine bei 300° schmelzende Substanz, 5. eine Fettmasse, die aus den Glyceriden der Olein-, Palmitin-, Stearin- und Arachidinsäure besteht. Unter den nicht lipoiden Substanzen findet sich ein Nucleoalbumin, das die gleichen Reaktionen wie Tuberkulin gibt. Der Tuberkelbacillus enthält ungefähr 2,5% Asche, wobei die Phosphate den größeren Teil ausmachen; dann folgen die Sulfate. Ferner enthält die Asche Sodium, Potassium, Calcium und Magnesium sowie Spuren von Eisen, Mangan und Zink. Die Säurefestigkeit des Tuberkelbacillus beruht hauptsächlich auf der Anwesenheit gewisser lipoider Substanzen, von freien Fettsäuren und Wachsen. *Möllers* (Berlin).[M]$_{o}$

Cruickshank, John: The value and mechanism of the colloidal gold test. (Wert und Mechanismus der Goldsolreaktion.) (*Laborat., Crichton roy. inst., Dumfries.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. **1**, Nr. 2. S. 71—88. 1920.

Es wurden nach dem Verfahren von Lange untersucht: 27 Fälle von progressiver Paralyse, je 1 Fall von juveniler und von Tabesparalyse, 3 Fälle von zweifelhafter Paralyse und 58 verschiedene Fälle von Demenz, Epilepsie, Dementia praecox u. a. Geistesstörungen. Die Methode wird beschrieben. Für die Herstellung der Lösung ist die Reaktion von Belang. Nach Black, Rosenberg und Mac Bride (J. Americ. Med. Assoc. **69**, 1855, 1917) geht man, wie Verf. bestätigt, mit Vorteil so vor, daß unter Verwendung einer 1proz. Lösung von Alzarinrot in 50 proz. Alkohol als Indicator zwei Reihen von Reagensröhrchen mit je 1 ccm Wasser aufgestellt werden; in das erste Röhrchen jeder Reihe gibt man 1 ccm $\frac{n}{50}$ HCl bzw. $\frac{n}{50}$ NaCH und verdünnt, indem immer 1 ccm in das folgende Röhrchen gebracht wird. In jedes kommen 2 Tropfen der Indicatorlösung und 5 ccm der kolloidalen Goldlösung. Neutrale Reaktion zeigt sich durch eine deutlich braunstichige Rotfärbung an. Durch die so gefundene zur Neutralisation erforderliche Menge von Alkali oder Säure können viele zunächst unbrauchbare Lösungen verwendbar gemacht werden.— Die Bedeutung der Probe für die Diagnose der progressiven Paralyse wurde in Übereinstimmung mit den Literaturangaben, die ausführlich referiert werden, bestätigt; ein Parallelismus mit den anderen Proben besteht nicht. Die reagierende Substanz ist nicht dialysabel (entgegengesetzte Befunde von Matzkeewitsch, D. med. W., 1914, Weston, J. med. Res. **34**, 107, 1916 — erklärten sich aus der Verwendung der unverläßlichen Abderhalden-Hülsen) und fällt mit der Globulinfraktion (bei Halbsättigung mit Ammonsulfat, Abzentrifugieren, Waschen mit Ammonsulfat, Dialysieren und Lösen in 0,4 proz. NaCl), ähnelt also insoweit der bei der WaR. wirksamen Substanz. Durch Erhitzen bis nahe an die Koagulationstemperatur wird die Reaktion nicht aufgehoben. Pepton spielt dabei keine Rolle. Durch entsprechende

Albumin-Globulingemenge können die verschiedenen Reaktionstypen nachgeahmt werden, wobei das Globulin fällend, das Albumin schützend wirkt. Die luetischen Reaktionen beruhen auf der Anwesenheit genügender Albuminmengen, welche die fällende Wirkung der Globuline teilweise verdecken. Da die Globuline aus paralytischen Spinalflüssigkeiten allein, auch in konzentrierter Lösung nahezu unwirksam ist, so kann die Reaktion nicht allein auf der Vermehrung dieser Eiweißfraktion beruhen, sondern sie hängt vermutlich von einer spezifischen physikalischen Zustandsänderung der Globuline ab, die mit einer positiven elektrischen Ladung einhergeht. Dies kommt nicht nur bei Paralyse, sondern auch bei multipler Sklerose vor, die aber auch eine Spirochätenerkrankung sein dürfte. Dabei handelt es sich nicht einfach um einen Übergang von Serumglobulin in die Cerebrospinalflüssigkeit, was hingegen bei meningitischen Prozessen der Fall sein könnte. In diesen Fällen ist der diagnostische Wert der Reaktion noch zweifelhaft. *Rudolf Allen* (Wien).[PHO]

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Manninger, Vilmos: Die Optochin-Therapie. Gyógyászat Jg. **1920**, Nr. **26**, S. 304—306. 1920. (Ungarisch.)

Viele Arbeit wurde zur Entdeckung eines idealen Desinfektionsmittels in der antiseptischen Chirurgie verwendet. Das ideale Ziel wäre, ein Desinfiziens mit möglichst großer Bakteriotropie und kleiner Organotropie zu finden. Die Erfahrungen der letzten Jahre weisen darauf hin, daß wir nach spezifischen Desinfizienzien suchen müssen. Beweise dafür sind die spezifische Wirkung des Salvarsans auf die Spirillen, des Optochins auf die Pneumokokken, des Eukupins oder Vuzins auf die Diphtheriebacillen, Strepto- und Staphyllokokken. Kalium hypermanganicum wirkt spezifisch auf Staphylokokken, wogegen es bei Streptokokkeneiterungen beinahe wirkungslos ist. Verf. befaßt sich speziell mit der desinfizierenden Wirkung des Optochins, welches bei Pneumonie in ausgedehntem Maße angewendet wurde, jedoch wegen Mißbrauch zu großer Dosen, die zu vorübergehender oder bleibender Amaurose führten, ebenso rasch wieder außer Gebrauch geriet. Verf. verwandte das Medikament in der lokalen Behandlung bei durch Pneumokokken verursachten Eiterungen. Der Eiter der Brusthöhle oder anderer Körperhöhlen wurde durch Punktion oder Incision entleert, die Absceßhöhle mit einer 1 proz. Optochinlösung angefüllt. In seltenen Fällen, wo der Eiter vollkommen entleert wird und keine Fibrinschwarten die unmittelbare Berührung der Optochinflüssigkeit mit der Absceßwand hindern, kann man auch durch eine einzige Ausspülung, eine sog. totale Sterilisation erreichen, meist ist jedoch eine 2—4 malige Ausspülung nötig. Verf. heilte zehn Pneumokokkenempyeme und drei intraperitoneale Abscesse ohne Drainage, nur durch Optochinausspritzungen. Durchschnittlich wurden 30 ccm der Lösung verwendet; stets wurde mikroskopisch kontrolliert; in akuten Fällen war die Temperatur 1—2 Tage erhöht; in chronischen Fällen war die Temperatur schon am nächsten Tage wieder normal. Nur in einem Falle mußte 11 mal punktiert werden. Die Heilung verzögerte sich wegen der reichlichen Fibrinschwarten. In diesen Fällen würde Verf. in Zukunft eine intercostale Pleuraeröffnung, gründliche Reinigung der Höhle und Optochineinspritzungen durch ein luftdicht in der Höhle befestigtes Drainrohr empfehlen. Besonders die metapneumonischen Empyeme der Kinder wären so zu behandeln. Verf. erwähnt noch 17 Fälle postoperativer Pneumonien, wo er durch Verabreichung von 20 cg Optochin, täglich 4—5 mal, eine rasche Heilung erzielte. Meist genügte diese Therapie einen Tag, selten mußte sie 2—3 Tage dauern; unangenehme Symptome traten niemals auf. In der Behandlung der genuinen Pneumonie war keine solche prompte Wirkung zu verzeichnen; die Ursache sieht Verf. darin, daß wir bei der Behandlung der postoperativen Pneumonie die Entwicklung der Krankheit in statu nascendi sehen und mit der Therapie gleich einsetzen können, während die Internisten in ihren Fällen mit der Therapie erst dann beginnen können, wenn die Lunge schon infiltriert, mit fibrinösem Exsudat erfüllt ist, so daß das Optochin an die

Pneumokokken gar nicht herantreten kann. Es ist außerdem auch möglich, daß die Virulenz jener Pneumokokkenstämme, die zur genuinen Pneumonie führen, bedeutend größer ist als derjenigen, welche eine postoperative Pneumonie verursachen. *Gergö.*CH O

Nicolaysen, N. Aars: Erfahrungen mit Carrel-Dakins Wundbehandlung. (*Chirurg. Klin. städt. Krankenh., Bergen.*) Norsk magaz. f. laegevidenskaben Jg. **81**, Nr. 8, 786—803. 1920. (Norwegisch.)

Nach einleitenden Bemerkungen über die Prinzipien der Carrelschen Wundbehandlung, niedergelegt in Carrel-Dehellys Buch: Treatment of Infected Wounds, berichtet Verf. über 36 eigene Fälle. 5 komplizierte Frakturen, 5 größere Weichteilwunden, 2 Pyarthros, 4 Osteomyelitiden nach Sequestrotomie, 15 Pleuraempyeme, 4 Fälle von Absceßkavitäten, 1 akute Tendovaginitis. — Frische komplizierte Frakturen haben gute Resultate gegeben, frische Weichteilwunden dagegen wechselnde Resultate, bedingt durch komplizierende Nekrose von Haut und Sehnengewebe infolge von Ätzwirkung. Infizierte Wunden und Kavitäten wurden durchwegs günstig beeinflußt mit Tp.-Abfall, abnehmender Sekretion, Aufhören von Geruch, frischen Granulationen. Die Mikrobenanzahl sank in der Regel rasch, ohne daß jedoch chirurgische Sterilität bei diesen Wunden erreicht wurde. Verf. bespricht näher die 2 Hauptpunkte der Methode, die unabhängig sind vom einzelnen Chirurgen, und die — eine richtige Technik vorausgesetzt — von entscheidender Bedeutung sind, nämlich 1., ob die bactericide Kraft der Dakinschen Lösung in vivo absolut sicher sei gegenüber jeglicher Infektion, wie angegeben; 2. ob die Lösung so indifferent, so unschädlich für das lebende Gewebe sei, wie man behauptet. — Allgemein schreibt Verf. der Dakinschen Lösung eine bedeutende bakterientötende Eigenschaft zu. Aber eine chirurgische Sterilität hat er selten erreicht; selbst in den primär (innerhalb 6 Std.) behandelten Fällen von kompl. Fraktur ist er nicht zu den niedrigen Bakterienzahlen gekommen, die Carrel-Dehelly verlangen, um sicher zu sein. Nicht einmal reine Oberflächenwunden hat er chirurgisch sterilisieren können. Insbesondere ist der Pyocyaneus resistent. Vor und nach einer Thierschschen Hauttransplantation ist die Berieselung zu empfehlen, indem das junge proliferierende Epithel dabei gut gedeiht.

Verf. färbt die Ausstrichpräparate nach Gram; wurden keine oder nur wenige grampositive Bakterien gefunden, wurde eine Agarkultur angelegt, die dann oft reichliches Wachstum von gramnegativen Bakterien gab. Ein einfaches Ausstrichpräparat mit einem nicht differenzierenden Farbstoff (Carbolthionin) gefärbt, ist nicht zureichend.

In bezug auf die sog. Unschädlichkeit der Lösung urteilt Verf.: Bei längerer Berieselung wird die Haut irritiert, er hat sogar Hautnekrose gesehen. Deshalb stets die Haut mit vaselinierter Gaze oder mit reiner Vaseline schützen. Auch Sehnengewebe scheint infolge der Behandlung leicht zu nekrotisieren. Muskulatur, Fett, Bindegewebe, Knochen, vertragen die Flüssigkeit gut. In beiden Fällen von Pyarthros entstanden extrakapsuläre Senkungen (Synovialisschädigung?). — Die Verteilung der Flüssigkeit — das mechanisch so wichtige Moment — ist schwierig und wird hauptsächlich nur in den ersten Tagen erreicht. Später kleben die Ränder der Wundkanäle zusammen und hindern die freie Berieselung. Verf. schließt frisch behandelte Fälle früh, sobald 2 Zählungen eine niedrige Bakterienzahl ergeben. *Koritzinsky.*CH O

Bockenheimer, Ph.: Zur Behandlung circumscripter pyogener Infektionen, speziell der Furunculose und des Karbunkels, durch meine Methode der Vereisung. Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 42, S. 1158—1159. 1920.

Behandlung der jetzt häufigen circumscripten Staphylomykosen mit Chloräthylvereisung; diese Methode wird vom Verf. seit Jahren mit Erfolg angewendet. Dem Chloräthylspray wird durch eine besondere Vorrichtung (Abb.) Luft hinzugefügt: Vereisung dadurch rascher und intensiver. Beginnende Fälle heilen rasch unter Vereisung ab; bei schweren Fällen wird zum mindesten fortschreitende Infektion verhindert; entzündliche Infiltrate schmelzen ein. Fieber und Schüttelfröste gehen zurück. Wahrscheinlich werden die Staphylokokken durch die Kälteeinwirkung in ihrem Wachs-

tum gehindert. Meist kein weiterer operativer Eingriff erforderlich, höchstens eine Stichincision zur Entleerung des Eiters. Heilwirkung tritt ein durch die auf die Kälteeinwirkung folgende aktive und passive Hyperämie, nur fällt das oft schmerzhafte Anlagen der Staubinde fort. Vorteile des Verfahrens sind die kurze Dauer, die Schmerzlosigkeit und das Vermeiden von Narben. *Schubert* (Königsberg i. Pr.).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches:

Hirschberg, Julius: Die Augenheilkunde der alten Inder. Berl. klin. Wochenschr. Jg. **57**, Nr. 30, S. 712—714, Nr. 31, S. 734—736. 1920.

Die aus der Zeit Buddhas stammenden Sanskritwerke — Susruta-Sammlung — über medizinische und chirurgische Heilkunde der alten Inder wurden um **150** n. Chr. von dem Arzte Charka vervollständigt und bezüglich kleine Chirurgie und Augenheilkunde ergänzt. Die altindische Heilkunde hat sich ziemlich selbständig entwickelt und wurde nur wenig von den Griechen beeinflußt. Die Inder übten bereits Nasenplastik aus Stirn- und Wangenhaut, ferner Darmnaht, wandten den natürlichen Magnet zum Ausziehen von eisernen Pfeilspitzen an und kannten schon die Zuckerharnruhr. Ihre anatomischen Kenntnisse waren mangelhaft. Die Augäpfel rechneten sie zu den 360 Knochen des menschlichen Körpers, als Hauptorgan wird die Linse hingestellt. Sie verfügten schon über viele Instrumente (130) und Arzneimittel (700). Die Urgeschichte der Staroperation ist noch nicht genügend geklärt. Nach Susruta wurde mit der gerstenkornartigen Spitze einer Lanzette die Lederhaut schläfenwärts durchstochen, sodann mit einer hanfumwundenen Lanzette der „Augapfel" geritzt. Der Kranke mußte hierauf den im Augapfel entstandenen Schleim durch Aufziehen mit der Nase entfernen. Hirschberg versteht unter Augapfel (netra) auch Pupille, und deutet Ritzen derselben als Eröffnung der Starhülle. Bei Vagbhata wird das Niederdrücken der Linse ausdrücklich hinzugefügt. In ähnlicher etwas verbesserter Weise üben jetzt noch die indischen Volksärzte den Starstich aus. Die Hindu haben die Staroperation (mit 2 Instrumenten) erfunden, die Griechen übernahmen dieselbe und vereinfachten sie durch Benutzung nur eines soliden spitzen Instrumentes. In seinem Reisebericht (1892) hebt Hirschberg die relativ guten Operationsresultate nach der alten indischen Methode hervor. Die alten Inder kannten 75 Augenkrankheiten, unterschieden nach den verursachenden Säften und dem Sitz in den verschiedenen Augenteilen. Wir hören von Hornhautgeschwüren, Irisvorfall, Linsenerkrankung, Tag- und Nachtblindheit, Eiterung der Neugebornen usw. Bei der Behandlung der Augenkrankheiten spielt die Anwendung von Instrumenten (79%) die Hauptrolle. Im übrigen kommen Salben, Ölklystiere, Abführmittel, Umschläge, Bähungen mit Dampf von Pflanzenabkochungen und endlich metallische Arzneimittel in Anwendung. *Helmbold* (Danzig).

Pflugk, A. v.: Der biblische Moses mit der Brille. Aus einer Handschrift des 15. Jahrhunderts. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. **1920**, Nr. 43/44, S. 371—373. 1920.

Einem geschichtlichen Überblick über die ältesten Brillendarstellungen in der Kunst folgt ein ausführlicher Bericht über einen Fund aus der Heidelberger Univ.-Bibliothek (Prof. Sillib). v. Pflugk beschreibt eine Abbildung des Moses mit einer Nietbrille mit dunkelgrünen Gläsern auf der Nase, die sich in einer Bibelhandschrift aus Diebold Laubers Schreibstube (1427—1467 in Hagenau) findet. Bisher galt der Philosoph Pythagoras als die älteste geschichtliche Persönlichkeit, der in bildlicher Darstellung eine Brille beigegeben war. Nunmehr tritt Moses an seine Stelle. *Pichler* (Klagenfurt).

Müller, Curt: Aus der Geschichte und Entwicklung der optischen Schleiferei. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. **1920**, Nr. 45/46, S. 391—394. 1920.

Die Einrichtungen zum Schliffe optischer Gläser gehen auf die Edelsteinschleiferei zurück. Vielfach haben sich gelehrte, bedeutende Männer im Nebenberufe mit der Kunst dieses Schliffes

beschäftigt (z. B. Huygens). Die ursprünglichste Art war der Handschliff, wobei das Glas auf einen Holzblock gekittet und mit der Hand gegen eine entsprechend geformte Metallschale, die mit dem Schleifmittel (Schmirgel, Sand) gleichmäßig ausgekleidet war, gedrückt wurde. Später traten Maschinen (Mühlen) mit anfangs wagrechter, dann senkrechter Spindelführung an die Stelle des freien Handbetriebes. 1726 machte Johann Albert Gessner den Vorschlag, erhabene Gläser durch Guß in Hohlformen mit folgendem Nachschleifen herzustellen, was heute noch unter der Bezeichnung Ramolieren der Gläser geübt wird. Fünf Abbildungen und genaue technische Beschreibungen erleichtern das Verständnis. *Pichler* (Klagenfurt).

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Mazzei, Amedeo: Rapporti tra la tensione oculare e le pressioni arteriosa, venosa, endotoracica. (Beziehungen zwischen dem intraokularen, arteriellen, venösen und endothorakalen Druck.) (*Istit. di patol. gen., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. **27**, Nr. 5/6, S. 83—104. 1920.

Bei früheren Untersuchungen fand Verf. oszillatorische Schwankungen im Augendruck, deren Ursachen nach ihm und früheren Beobachtern in Druckschwankungen in den arteriellen und venösen Gefäßbezirken des Kopfes und Auges, sowie in Änderungen des intrathorakalen Druckes gelegen sind. Verf. führte seine Versuche an Hunden aus. Es konnten mit Hilfe des adaptierten Tonometers nach Galeotti gleichzeitig zwei Kurven hergestellt und photographisch festgehalten werden. Es wurden miteinander verglichen: einerseits der Druck im Augeninneren, andrerseits der Druck der Carotis und der Vena jugularis sowie der Luftdruck im Thoraxinnern. Zunächst zeigte sich, daß die beiderseitige Unterbindung der Jugularis superficialis eine Drucksteigerung von 3 mm Hg zur Folge hat; wird außerdem noch eine Jugularis profunda unterbunden, so erhöht sich diese Zahl auf 5 mm Hg. Unterbindung der Carotis communis einer Seite erniedrigt den intraokularen Druck derselben Seite um durchschnittlich 3 mm Hg. Ein Kymographion, das gleichzeitig 2 Zylinder bewegte, auf deren einem die Feder der Mareyschen Trommel den Carotisdruck verzeichnete, während auf dem andern die Augendruckschwankungen sich abbildeten, erlaubte den exakten Vergleich dieser beiden Kurven. Um den arteriellen Druck zu erhöhen, wurden 2 ccm Adrenalin ($^1/_{1000}$) in die Vena femoralis eingespritzt. Der intraokulare Druck wurde bei diesen und allen folgenden Experimenten nicht auf der Seite der unterbundenen Carotis bestimmt. Als blutdruckherabsetzendes Mittel wurde eine 1 proz. Natriumnitritlösung intravenös injiziert. Wie zu erwarten war, hatte Erhöhung des arteriellen Druckes Vermehrung des Augendruckes, Erniedrigung dessen Verminderung zur Folge. Die systolische Druckerhöhung im unbeeinflußten, arteriellen System hat keine Rückwirkung auf den intraokularen Druck. Erhöhung des Druckes im venösen System wurde dadurch bewerkstelligt, daß der Hund in Erregung und zum Heulen gebracht wurde oder dadurch, daß ein Strick, der unter Schonung der freigelegten Jugularis um seinen Hals gelegt war, zugezogen wurde. Jedesmal stieg dann auch der intraokulare Druck. Der endothorakale Druck wurde mit einem modifizierten Mareyapparat, dessen Gummikapsel durch eine Apertur der Brustwand in den Thorax versenkt war, gemessen. Um den Hund zu heftigeren Atembewegungen zu zwingen, erwies sich als einfachstes Mittel das Zuhalten der Schnauze mit einem nassen Tuch. Auch hier zeigte sich, daß intraokularer und intrathorakaler Druck einander parallel gehen. Wahrscheinlich geschieht dies durch Vermittlung der Venen, da bei jeder starken Exspiration eine Blutwelle in das Venengebiet von Kopf und Hals abströmt. Man muß nach Mazzei zwischen dem minimalen Druck im Augeninnern und den Steigerungen über diesen Wert wohl unterscheiden. Der Minimaldruck resultiert aus der Gegenwirkung der Flüssigkeitsmenge im Auge und der elastischen Spannung der Hüllen. Die Quantität der Augenflüssigkeiten hängt von osmotischen und sekretorischen Erscheinungen ab. Auf diese wäre also der Minimaldruck zurückzuführen. Zwischen die Augenflüssigkeit und die äußeren Hüllen schiebt sich eine Zone mit wechselndem Flüssigkeitsgehalt, nämlich die Uvealgefäße. Die Druckschwankungen

über den Minimalwert hängen von Änderungen in diesen Gefäßen ab, sei es, daß der Blutdruck im allgemeinen sich ändert, oder daß lokale Schwankungen entstehen. Verf. meint, daß auf die Arterien die langsamen Steigerungen des Augendruckes zurückgehen, auf die Venen die plötzlichen Anstiege. Das Auge ist kein arterieller Plethysmograph, auch stärkste arterielle Pulsationen zeigt es nicht an. Die starke Entwicklung der Uvealvenen macht es angeblich erklärlich, daß jedes Abflußhindernis in ihrem Gebiet den Augendruck wesentlich erhöht. Wenn bei plötzlicher Erhöhung des intrathorakalen Druckes Blutwellen in die Jugularis getrieben werden, müssen sich auch die Vortexvenen füllen und größeres Ansteigen des Augendrucks bewirken. Als praktische Folgerungen aus diesen Versuchen will Verf. bei Drucksteigerungen im Auge nicht nur jede allgemeine Blutdrucksteigerung bekämpft wissen, sondern auch jedes Hindernis im Abfluß der venösen Halsgefäße vermeiden, sowie vor allem jede Steigerung im endothorakalen Druck (Husten, erregtes Sprechen usw.) möglichst hintanhalten. *Löwenstein.*

Krämer, Richard: Die Bedingungen für das Entstehen arterieller Pulsation im Auge. (*II. Univ.-Augenklin., Wien.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 1, S. 14—24. 1920.

Bei einem 78jähr. Mann mit chronischem Glaukom (55 mm Hg), Blutdrucksteigerung (168 mm Hg) und Extrasystolen fand Krämer an der rechten Papille Pulsation in der Art, daß auf die Herzkontraktion, die der kompensatorischen Pause nach einer Extrasystole folgte, die Arterie und Vene (erstere wie gewöhnlich etwas früher) vollständig kollabierten. Dagegen erzeugten die zwischenliegenden normalen Pulswellen keinen Arterienpuls.

Auf Grund der Pulskurve des Falles gibt K. folgende Erklärung: der am Schluß der kompensatorischen Pause besonders geringe Druck in der Arterie erlaubt die Kompression derselben durch den gesteigerten intraokularen Druck. Durch das nunmehr folgende Einströmen einer besonders hohen Pulswelle erreicht auch der Augendruck eine besondere Höhe und bringt die Vene zum Kollaps. Daraus folgt, „daß eine bestimmte beträchtliche Spannung zwischen den intraokularen Druckwerten in der Diastole und Systole Voraussetzung der Pulsation ist, die vermutlich in einer bestimmten Relation zur absoluten Höhe des Blutdrucks und des intraokularen Drucks steht. Bei schlechter Herztätigkeit wird Arterienpuls also auch beim Vorhandensein glaukomatöser Tensionssteigerung unwahrscheinlich sein.“ Es läßt sich nun experimentell zeigen, daß bei steigendem intraokularem Druck die durch das Einströmen des Blutes erzeugte Druckvermehrung, in Prozenten des jeweiligen Anfangsaugendrucks, mit der Amplitüde zwischen diastolischem und systolischem Blutdruck steigt, daß sie aber desto kleiner ist, je höher der vorgelegte intraokulare Druck war. Es kann also auch bei normalem und selbst vermindertem intraokularem Druck Arterienpuls auftreten, sobald die richtige Relation zwischen jenen Faktoren hergestellt ist (Arterienpuls in der Ohnmacht, im asphyktischen Stadium der Cholera usw.); umgekehrt erklärt sich so auch, warum bei sehr hoher intraokularer Drucksteigerung Arterienpuls in der Regel fehlt. Ausführliche zahlenmäßige Begründung wird in Aussicht gestellt.

Richard Scheerer (Tübingen).

Immunitätsverhältnisse des Auges:

Baldino, S.: Ricerche anafilattiche onde stabilire se il siero eterologo passa dal circolo sanguigno nella camera anteriore. (Untersuchungen über Anaphylaxie, zwecks Entscheidung der Frage, ob artfremdes Serum aus dem Blutkreislauf in die Vorderkammer gelangt.) (*Istit. di clin. oculist., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. 27, Nr. 5/6, S. 77—82. 1920.

Verf. ging von Versuchen Guglianettis aus, der bei Kaninchen durch artfremdes, zweites Kammerwasser Sensibilisierung und durch das Serum des gleichen Tieres, von dem das Kammerwasser stammte, nach Ablauf von 3 Wochen lokale und allgemeine Anaphylaxieerscheinungen erzielte. Daraus ließ sich schließen, daß zwischen Serum und zweitem Kammerwasser eines und desselben Tieres große Verwandtschaft bezüglich der Eiweißkomponenten besteht, ja daß — bei der Spezifität der anaphylaktischen Reaktion — wenigstens eine Eiweißgruppe unverändert aus dem Blut in die Vorder-

kammer übergeht. Es sollte nun untersucht werden, ob artfremdes Serum wenigstens teilweise in das zweite Kammerwasser übergeht, ohne seine spezifischen Eigenschaften zu verlieren. Als feinstes biologisches Reagens sollten die Anaphylaxieerscheinungen darüber entscheiden. — Als geeignetste Versuchsanordnung erwies sich folgende: Das Kammerwasser wurde beim Kaninchen mit einer Pravazspritze aspiriert, gleich darauf 0,4 ccm Rinderserum in die Vorderkammer injiziert. Mit der steckengebliebenen Nadel werden auf der Rückseite der Cornea tiefe, bis ins Parenchym reichende Einschnitte gemacht. 14 Tage darauf intravenöse Injektion von 15 ccm Rinderserum. Unmittelbar darauf Vorderkammerpunktion und tiefe Einschnitte auf der Hornhauthinterfläche. Nach der zweiten Injektion blieben die erwarteten Anaphylaxieerscheinungen aus. Die parenchymatöse Hornhauttrübung, die das Trauma hervorgerufen hat, ist in 6 Tagen völlig verschwunden. Die Exsudate und Synechien, die als Residuen der heftigen Reaktion auf die erste Injektion zurückgeblieben sind, blieben völlig unverändert. Es geht daraus hervor, daß artfremdes Serum aus dem Blutkreislauf in keinem Fall — auch nicht nach Vorderkammerpunktion — in das Kammerwasser übergeht. Das Epithel der Ciliarkörperfortsätze hat keine sekretive Funktion bei der Produktion des normalen Kammerwassers, da es kein neues Element zu den schon im Blut vorhandenen hinzufügt (Angelucci). Es handelt sich um eine einfache Dialyse, da nur einzelne Substanzen durchgelassen, andere zurückgehalten werden. Wenn durch mechanische oder chemische Reize oder nach Vorderkammerpunktion ein Kammerwasser erzielt wird, das sich mehr der Zusammensetzung des Blutserums nähert, wie das normale, so entsteht dieses zweite Kammerwasser nicht durch Transsudation, sondern durch eine modifizierte Dialyse. Einen Beweis für diese Anschauung sieht Verf. darin, daß nach Vorderkammerpunktion das normale eigene Serum in die Kammer übergeht, während artfremdes, das im Blut kreist, zurückgehalten wird. Die Versuche sind an 4 Kaninchen ausgeführt, 2 davon gingen vorzeitig ein. *Löwenstein* (Prag).

Pfeiler, W. und W. Nußhag: Beitrag zur Diagnose der Beschälseuche. Augen- und Unterhautprobe bei kranken Pferden. (*Tierseuchenstelle, Thüring. Landesanst. f. Viehversich., Jena.*) Berl. tierärztl. Wochenschr. Jg. **36**, Nr. 41, S. 477—478. 1920.

Da die klinische Diagnose der Beschälseuche in vielen Fällen Schwierigkeiten bietet und die Blutuntersuchung versagen kann, haben die Verff. neben einer Unterhautprobe auch eine Augenprobe versucht, indem sie Trypanosomenextrakt, dessen Bereitung erst mitgeteilt werden wird, in das eine Auge einträufelten. Bei einer Stute mit positivem Blutbefunde starke Reaktion des Auges mit eitrigem Ausfluß; bei zwei Hengsten mit schwachem und fehlendem Blutbefunde trat keine Augenreaktion auf. Die Versuche werden fortgesetzt. *Pichler* (Klagenfurt).

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Parsons, J. Herbert: Dr. Edridge-Green's theories of vision. (Dr. Eridge-Greens Theorien des Sehens.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 7, S. 322—331, Nr. 8, S. 359—367 u. Nr. 9, S. 403—409. 1920.

Verf. wendet sich in einer ausführlichen Kritik gegen die Theorien von Edridge-Green. I. Die Funktion der Stäbchen. E.-G. hält sie nicht für empfindende Elemente. Demgegenüber weist Verf. auf die zahlreichen Gründe hin, welche für die Bedeutung der Stäbchen als letzte Organe der Empfindung neben den Zapfen sprechen, und welche gleichzeitig die Hauptstütze der v. Kriesschen Duplizitätstheorie bilden. 1. Vergleichend anatomisch: Es gibt Tiere, die nur Zapfen haben (die meisten Reptile), und solche, die nur Stäbchen haben (Rochen, Igel, Fledermäuse, Maulwürfe usw.), meist Nachttiere. 2. Das farblose Intervall fehlt in der Fovea des dunkeladaptierten Auges. Die Stäbchen sind also wahrscheinlich die Träger des Dämmerungssehens. 3. Das Purkinjephänomen, Verschiebung des Maximums der Empfindlichkeit nach dem kurzwelligen Ende des Spektrums im Dunkelauge, fehlt in der Fovea. 4. Die Lichtabsorption durch den Sehpurpur stimmt mit der Empfindlichkeit des Dunkel-

auges überein. Sehpurpur findet sich aber nur in den Stäbchen. 5. Umkehr des Purkinjephänomens bei fortschreitender Dunkeladaptation, nachgewiesen von Stegmann, beruht auf zunehmender Konzentration des Sehpurpurs in den Stäbchen. 6. Das Maximum der Pupillenverengerung bei Tagtieren ist im Gelb, bei Nachttieren im Grün (Abelsdorff). Ebenso verhalten sich die elektrischen Netzhautströme bei Tag- und Nachtvögeln (Himstedt und Nagel, Piper). 7. Farbengleichungen, die für das Hellauge gültig sind, stimmen nicht für das Dunkelauge. 8. Die Sehschärfenkurve zeigt nach König für hohe und niedere Lichtintensität verschiedenen Verlauf und legt den Schluß auf 2 verschiedene empfindende Elemente nahe. 9. Die Verschmelzungsfrequenz bei Einwirkung periodischer Lichtreize ist für den Dunkelapparat geringer als für den Hellapparat, wobei die Grenze bei 0,25 MK liegt. 10. Die einfachste Erklärung der totalen Farbenblindheit ist das völlige oder fast völlige Fehlen der Zapfen. 11. Ebenso ist für die Nachtblindheit die einfachste Annahme der Ausfall der Stäbchenfunktion. 12. Es ist ganz unwahrscheinlich, daß so anatomisch ähnliche Elemente wie Stäbchen und Zapfen eine ganz verschiedene Funktion haben sollen, wie sie ihnen E.-G. zuschreibt. Auch würde nach E.-G. die gute Hälfte aller Nervenfasern im Sehnerv, welche von den Stäbchen ausgehen, keine Sehregungen leiten. II. Die photochemische Theorie. E.-G. nimmt an, daß die Zapfen photochemisch aktiviert werden durch den Sehpurpur, der in den Stäbchen sezerniert wird. Der Sehpurpur diffundiere in die umgebende Flüssigkeit, er finde sich auch zwischen, nicht in, den Zapfen der Fovea. Verf. weist auf die Unwahrscheinlichkeit hin, daß die Sehschärfe von der Diffusion sensibilisierter Moleküle in einer Flüssigkeit abhänge, sowie daß die Fovea als Stelle des deutlichsten Sehens von der Umgebung durch Kanäle mit der photochemisch wirksamen Flüssigkeit versorgt werde. III. Farbennamen. E.-G. teilt das Spektrum in psychophysische Einheiten ein. Normale sehen 6 Farben, Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Violett, wenige noch als 7. Farbe Indigo. Eine weitere Unterteilung geschieht in „absolute psychophysische Einheiten" je nach der Zahl der feinsten Unterschiede im Farbton, die jemand machen kann. Für E.-G. ist Orange eine einfache Empfindung, in der er nicht eine Mischung von Rot und Gelb sehen kann. Je nach der Zahl der Farben, die jemand unterscheiden kann, gibt es Hexa- (normal), Penta-, Tetra-, Tri-, Di- und Monochromaten. Dabei legt E.-G. größten Wert auf den Namen, den jemand einer Farbe gibt. Verf. weist darauf hin, wie wenig fest die Farbenblinden in ihrer Namengebung sind, und auf die Unzulässigkeit überhaupt, sich auf Farbennamen zu stützen, eine Erkenntnis, die bei uns in Deutschland ja so verbreitet ist, daß eine Theorie, wie die E.-G.s, nie solche Bedeutung hätte gewinnen können, wie in England. IV. Unterscheidung des Farbtones. Das von E.-G. angegebene Spektrometer zur Unterscheidung der kleinsten Unterschiede im Farbton (der „absoluten psychophysischen Einheiten") ist hierzu ungeeignet. Es spricht auch nicht für seine Theorie, wenn nach seinen eigenen Angaben z. B. „Trichromaten" 10 solche monochromatischen Farbtöne sehen, Dichromaten zwischen 2 und 11, Hexachromaten 18, Tetrachromaten zwischen 10 und 14. V. Farbenmischung. Die Möglichkeit, alle Farben mittelst 3 Strahlungen zu mischen, verlangt eine Erklärung, die E.-G.s Theorie nicht zu geben vermag. VI. Die Empfindung des Gelb. Gelb ist nach E.-G. eine einfache Empfindung und nicht das Ergebnis einer Mischung von Rot und Grün. Ermüdung für Rot und Grün ändert nicht den Farbton von Gelb, Ermüdung für Gelb beeinflußt nicht das rote Spektralende. Dem widersprechen die Versuche von Burch über Ermüdung mit spektralen Farben. VII. Die Beziehungen zwischen Farbe und Helligkeit bei Farbenblinden. E.-G. nimmt an, daß Lichtempfindung und Farbenempfindung voneinander unabhängig sind, und daß Farbenblinde in 2 Klassen geteilt werden können, je nachdem sie einen Defekt in der Lichtempfindung haben oder nicht. Verf. verweist demgegenüber auf Versuche von Abney, Watson u. a. bei Rotblinden, Grünblinden und Anomalen. VIII. Die Entwicklung des Farbensinnes. Nach E.-G. sind Rot und Violett die ersten Farben, die empfunden werden,

dann kommt Grün als dritte, Gelb als vierte und Blau als fünfte hinzu. Verf. hält dies für rein spekulativ und wertlos und entwickelt die Gründe, weshalb Gelb und Blau wahrscheinlich die ersten Farben sind, die erkannt werden, wenn man sich überhaupt in solche Spekulationen einlassen will. Vollends unzulässig ist, wenn E.-G. eine Entwicklung der Farbenempfindung in gleichem Sinne bei primitiven Rassen annimmt; dabei handelt es sich nur um die Entwicklung der Terminologie der Farben. Wenn E.-G. behauptet, daß die Spektralfarben bei Verminderung der Lichtintensität in derselben Reihenfolge verschwinden, wie sie der angenommenen Entwicklung entspricht, so steht das im Widerspruch mit der Bestimmung der Farbenschwellen durch Abney und Festing, Abney und Watson, Burch. IX. Simultaner Kontrast, Nachbilder, Nachkontrast. Die bezüglichen Erscheinungen können nach einer von Rollet, später von Mc Dougall entwickelten Theorie mit der Young-Helmholtzschen Theorie in Einklang gebracht werden. Versuche von E.-G. über den Nachkontrast sind durch Burch widerlegt. X. Die Arten der Farbenblindheit. E.-G. nimmt 2 Klassen von Farbenblindheit an, je nachdem ein Defekt der Lichtempfindung oder der Farbenempfindung vorliegt; beide können auch vereint sein. Es gibt nach ihm 5 Arten der gestörten Lichtempfindung und von Störung der Empfindung bunter Farben werden die Arten nach den angewandten Farbennamen klassifiziert. Seine Vorstellungen von den Arten der Farbenblindheit sind außerordentlich kompliziert, z. B. nimmt er von seinen Dichromaten an, daß es von ihnen unzähl ge Stufen und Grade gebe. Selbst mit dem Gesundheitszustand wechselt der Grad der Farbenblindheit. Nach Ansicht des Verf. kommt dem ungeordneten Chaos von Vorstellungen E.G-.s nicht der Wert einer Theorie zu. *Best* (Dresden).

Schanz, Fritz: Der Gehalt des Lichts an Ultraviolett. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103,** H. 2, S. 158—180. 1920.

Schanz berichtet über Messung der ultravioletten Strahlung verschiedener Lichtquellen mittels eines Apparates, der auf Ausnutzung des Hallwachs-Effektes beruht. Hallwachs hatte gefunden, daß negativ elektrisch geladene Köıper unter dem Einfluß des Lichtes ihre Ladung verlieren. Sch. fand zwischen dem Sonnenlicht und künstlichen Lichtquellen — Bogenlampe, Nitralampe, Quecksilberdampflampe — wesentliche Differenzen. Ähnlich wie bei spektrographischen Aufnahmen reichten die Spektren der künstlichen Lichtquellen viel weiter in das kurzwellige Ultraviolett hinein als das Sonnenlichtspektrum. Dieses aber war im Bereich von 300—400 $\mu\mu$ bei weitem am intensivsten. Und für diese Strahlen postuliert Sch. in kurzer Rekapitulation seiner früheren Arbeiten eine besonders ausgepıägte Wirksamkeit auf die Linse des Auges. Er hält es daher für nötig, daß die Augen vor ihnen geschützt werden, und empfiehlt als wirksamsten Schutz von neuem sein Euphosglas. *Hertel* (Leipzig).

Licht- und Farbensinn:

Taliaferro, W. H.: Reactions to light in planaria maculata, with special reference to the function and structure of the eyes. (Lichtreaktionen bei Planaria maculata, mit besonderer Berücksichtigung der Funktion und des Baues der Augen.) (*Zool. laborat., John Hopkins univ., Baltimore.*) Journ. of exp. zool. Bd. **31,** Nr. 1, S. 59—116. 1920.

Der Pigmentbecher des Auges von Planaria maculata öffnet sich nach der Seite, doch treffen horizontal von vorn kommende Strahlen noch einige Retinulae am hinteren Rande des Augenbechers, und schräg von oben einfallende Strahlen seine ventralen Randretinulae. Er enthält im ganzen etwa 200 invertierte Retinulae, deren Nervenfasern nach vorn austreten und sich um den Vorderrand des Augenbechers herumschlingen, um ins Gehirn einzustrahlen. Der Mittelteil der Retinula erscheint im Leben wie im fixierten Zustande stark lichtbrechend und wäre imstande, als rohe Linse zu wirken. Das Rhabdom zeigt Längsstreifung, d. h. Streifung in Richtung der Längsachse der Retinula.

Die Planarien befanden sich in einem flachen quadratischen Aquarium, das von zwei benachbarten Seiten her durch parallel und senkrecht auf die Seitenwände horizontal einfallendes Licht auf einer kreuzförmigen Mittelbahn erhellt werden konnte. Durch gleichzeitiges Einschalten der einen und Ausschalten der anderen Lampe mittels der Pohlschen Wippe wurde also die Einfallsrichtung der horizontalen Strahlen um 90° gedreht. Zur Entfernung der Augen wurden die Tiere mit CO_2 betäubt und trocken gelegt. Es gelang bei Anwendung feiner Messerchen, die der Verf. durch Zerbrechen von Giletterasierklingen sich selbst herstellte, die Augen oder auch nur Teile von ihnen so schonend zu entfernen, daß die Körperumrisse des operierten und erholten Tieres sich von denen normaler Individuen in nichts unterschieden, und daß auch das umliegende Gewebe, insbesondere das Gehirn, unverletzt blieb. Jedes operierte Tier, das zu Versuchen gedient hatte, zerlegte der Verf. hinterher in Schnittserien, und wenn sich dabei unbeabsichtigte Zerstörungen des Gehirnes oder anderer Organteile herausstellten, so verwarf er die an diesem Tiere erhobenen Versuchsergebnisse.

Normale Tiere richten sich stets genau vom Lichte weg; sowie der Lichtstrahl auf die linke Breitseite des ruhig dahingleitenden Tieres einfällt, dreht es nach rechts ab, wobei der Drehpunkt im Körper um so weiter nach rückwärts (im äußersten Falle bis an die Pharynxgegend) verlegt und die viertelkreisförmige Kreisbahn also um so kürzer wird, je stärker die Bestrahlung ist. Nur bei sehr starker Lichtintensität dreht das Tier zuerst den Vorderkörper einen Augenblick der Lichtquelle zu, um ihn dann um 180° in die entgegengesetzte Richtung herumzuschwenken. Dann kriecht es etwa 4 cm in der Richtung des Lichtstrahles vor ihm weg, worauf es nach der einen oder anderen Seite abweicht (Abirrreflex „wandering r.“), soweit bis von hinten Licht auf die äußerst-vordersten Retinulae fällt, und stellt sich alsbald wieder genau in der Einfallsrichtung des Lichtes ein. Von Zeit zu Zeit hält es auch inne, hebt den Kopf und biegt ihn schraubenzieherartig mit der Unterseite nach oben um (Tordier- oder Wringreflex, „twisting r.“), um ebenfalls, sowie Licht in den Augenbecher fällt, sofort wieder die gerichtete Bewegung vom Lichte weg aufzunehmen. Nach dem Verluste beider Augen verhalten sich ausgeruhte und erholte augenlose Tiere in diffusem Lichte vollkommen wie normale. In gerichtetem Lichte aber drehen sie zwar auch vom Lichte ab, jedoch unter mancherlei Umwegen und nicht in so scharfen und konstanten Winkeln wie die normalen Tiere. Es besteht nämlich eine allgemeine Lichtempfindlichkeit der ganzen Körperoberfläche, die am Vorderende höher ist als am Hinterende: Beleuchtet man das Vorderende des augenlosen Tieres allein, so weicht es etwas gerichteter aus als das allein belichtete Hinterende, natürlich aber immer noch viel schlechter gerichtet als das Tier mit Augen. Kriecht also das augenlose Tier vom Licht weg, so beschattet das weniger empfindliche Hinterende des Körpers das stärker empfindliche Vorderteil, was einen verhältnismäßig reizlosen Zustand bedeuten muß. Die Geschwindigkeit der Bewegung augenloser Tiere ist gegen die sehender Planarien in keiner Weise herabgesetzt, während Amputation des Augen tragenden Vorderendes die Geschwindigkeit auf weniger als $1/3$ herabsetzt. Einäugige erholte Tiere verhalten sich ebenfalls in diffusem Lichte ganz wie normale, zeigen insbesondere niemals Manegebewegungen, die also ausschließlich auf den Wundreiz zurückzuführen sind und nur bei roher Operationstechnik auftreten können. In gerichtetem Lichte wendet sich das einseitig geblendete Tier bei Bestrahlung der geblendeten Seite unsicher und auf Umwegen vom Lichte ab, solange bis Licht in das sehende Auge fällt, worauf sofort genau gerichtete Drehung vom Lichte weg erfolgt. Bei Beleuchtung der sehenden Seite aber ist die Drehreaktion stets genau so klar und bestimmt wie bei normalen Tieren. Die genaue Analyse der Bewegungen einseitig geblendeter Tiere in dem Versuchsfelde mit abwechselnd um 90° gedrehter Einfallsrichtung des Lichtstrahles lehrt nun folgendes: Fällt das Licht auf die außen hinten gelegenen und außen ventral gelegenen Retinulae des Becherauges, so dreht das Tier zur sehenden Seite hin um. In allen übrigen Fällen aber, d. h. bei Beleuchtung der zentralen, der vorderen und der dorsalen Retinulae, dreht es sich von der sehenden Seite weg. So lag es nahe, Tiere zu untersuchen, denen das eine Auge ganz und vom anderen die hintere Hälfte entfernt worden war. Es gelang in 8 von 50 Fällen, wie die nachfolgende Untersuchung der Schnittserien lehrte, das linke Auge ganz und von dem rechten die hintere Hälfte zu entfernen, ohne

dabei ungewollte Verletzungen zu setzen. Bei horizontaler Bestrahlung genau von vorne, die also anstatt auf die hinteren äußeren Retinulae zu fallen, keine Retinulae antraf, da die vorderen durch den vorderen Pigmentrand des Augenbechers geschützt sind, drehten diese Tiere tatsächlich nicht stets nach der Seite mit dem halben Auge ab, sondern ebenso oft nach dieser wie nach der ganz augenlosen Seite. Der Kontrollversuch, ein ganzes Auge und die vordere Hälfte des anderen zu entfernen, verlief ergebnislos; so operierte Tiere verhielten sich genau wie augenlose, und die Schnittserien lehrten, daß bei der Entfernung des vorderen Augenteiles gleichzeitig die zum Gehirn ziehenden Nervenfasern sämtlicher Retinulae durchschnitten worden waren. Wie die Versuche eindeutig beweisen, sind also bestimmte Retinulae (nämlich die des hinteren äußeren Randes) imstande, bei isolierter Bestrahlung andere Reaktionen auszulösen als die übrigen. Die bekannte Deutung Hesses, welche das Richtungssehen des Pigmentbecherrauges allein durch die abblendende Wirkung des Pigmentes erklärte, kann in diesem vollen Umfange nicht zu recht bestehen. Wenn nämlich ein normales Tier sich gerichtet hat, d. h. im Strahl vom Lichte weg kriecht, so sind alle seine Retinulae vom hinteren Augenbecherrande beschattet, es empfängt also vom Auge her keine Reize. Bei dem Tiere mit weggeschnittenem hinteren Augenteile aber fällt das Licht nach erfolgter Einstellung des Tieres mitten in die stehengebliebene Hälfte des Bechers hinein, und trotzdem muß ebenfalls der Zustand reizlos sein, denn das Tier kriecht gerade so wie das normale geradeaus im Lichtstrahl weiter und zeigt dann die den reizlosen Zuständen zukommenden Abirr- oder Wringreflexe. Vielmehr liegt die Annahme nahe, daß die Retinulae nur dann gereizt werden, wenn der Lichtstrahl in ihrer Längsachse einfällt. Ob diese Eigentümlichkeit auf den längsgestreiften Bau des Rhabdomes oder auf der Linsenwirkung des Mittelteiles beruht, der etwa nur von vorn kommendes Licht auf das Rhabdom zu bricht, seitliches aber gegenüber und am Rhabdom vorne vorbei wieder austreten läßt, läßt der Verf. offen. Tatsächlich finden sich bei Planaria maculata für jede beliebige, vom Becher nicht abgeblendete Einfallsrichtung des Lichtstrahles Retinulae vor, und zwar fallen meistens bei der Mehrzahl der in Betracht kommenden die Längsachsen mit der Einfallsrichtung zusammen. Auch der anatomische Bau des Auges ist demnach der auf physiologischem Wege gewonnenen Erklärung günstig. Beim Zustandekommen der Einstellung der Planarien auf Lichtreize hin (negative Phototaxis) spielt also der Pigmentbecher zwar sicherlich eine Rolle, z. B. durch Abfangen aller von links kommenden Strahlen vom rechten Auge, aber daneben wirkt entscheidend mit, daß immer nur die Retinulae auf Lichtreize ansprechen, deren Längsachsen in der Lichteinfallsrichtung liegen. Und daß die Erregungen verschiedener Retinulae getrennt perzipiert werden können, ist wenigstens für zwei Bezirke von solchen nachgewiesen. In dem Streite Loeb gegen Jennings und Mast („continuous action theory“ und Bunsen-Roscoes Gesetz, sog. Tropismenlehre, gegen „change of intensity theory“) spricht hier alles zugunsten von Jennings und gegen Loeb: Nach erfolgter Einstellung der Planarie in den Strahlengang ist ihr Zustand reizlos, und sie sucht gleichsam vermittels des Abirr- und des Wringreflexes nach neuen Lichtreizen; einäugige Tiere stellen sich genau so gut ein wie zweiäugige, die Güte der Einstellung ist also von der Symmetrie der Receptoren unabhängig. *Koehler.*[PH o]

Guttmann, Alfred: Die Lokalisation des Farbenkontrastes beim anomalen Trichromaten. (*Physikal. u. sinnesphysiol. Abt.. physiol. Inst., Univ. Berlin.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. II, Bd. 51, H. 3—5, S. 159—164. 1920.

Beim Anomalen ist der Farbenkontrast gegen den des Normalen, wie auch aus früheren Untersuchungen des Verf.s hervorgeht, gesteigert. Guttmann hat jetzt Versuche über binocularen Kontrast beim Anomalen angestellt. Er brachte vor jedes Auge eine innen schwarze Metallröhre. Die eine war an ihrer vorderen Öffnung von einem horizontal verlaufenden Metallstreifen durchsetzt; in der anderen war ein entsprechender Bezirk der Röhrenöffnung freigelassen. Bei binokularer Verschmelzung und Betrachtung von Pigmentfarben zeigte es sich, daß für den Anomalen so überhaupt

kein Kontrast hervorgerufen werden konnte. Analoge Versuche mit spektralem Rot, welches auf einen weißen Karton projiziert wurde, während dem anderen Auge in dem horizontalen Spalt ein graues Pigment geboten wurde, ließen ebenfalls diesen grauen Streifen im Kontrast nicht grün, sondern grau erscheinen. Dieser Befund deckte sich mit Beobachtungen an normalen Kontrollpersonen. Eine Steigerung des Kontrastes, der hier nur zentral zustandekommen konnte, war also nicht nachweisbar. Wurde das graue Pigment bei diesem Versuche durch Zusatz von Grün (auf dem Farbenkreisel) immer mehr gefärbt, so sah der Normale die grüne Farbe bei 40 Grad Zusatz, während der Anomale auch bei 360 Grad Grün nur dauernd grau auf rotem Grunde sah. Wurde durch entsprechende Änderung der Röhrenstellung dem Auge, welches das rote Licht sah, in einem Randbezirk des Gesichtsfeldes ein Stück des gleichen Graugrün wie dem anderen Auge neben dem Rot geboten, so erschien dieser Bezirk jetzt grün, während das andere Auge von dem gleichen Feld nur den Eindruck grau vermittelte. Damit ist nach Ansicht von G. „der Beweis erbracht, daß die Steigerung des Kontrastes beim Anomalen ausschließlich auf der Netzhaut zustande kommt, ja mehr als das, daß auch das Zustandekommen der Grünempfindung nur auf dem Wege gleichzeitiger Kontrasterregung der Netzhaut erfolgen kann". *Brückner.*

Guttmann, Alfred: Über Abweichungen im zeitlichen Ablauf der Nachbilder bei verschiedenen Typen des Farbensinns. (Ein Beitrag zur Lokalisationsfrage.) (*Physikal. u. sinnesphysiol. Abt., physiol. Inst., Univ. Berlin.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. II, Bd. **51**, H. 3—5, S. 165—175. 1920.

Bei Nachbildversuchen war es dem Verf., der selbst Anomaler ist, aufgefallen, daß die Dauer seiner Nachbilder nur 63,97% von derjenigen eines Normalen betrug. Zur Bestätigung hat er neue Versuche an sich und einem anderen Anomalen und zwei normalen Versuchspersonen vorgenommen. Als Lichtreiz diente ein spektrales Rot, Orangegelb, Gelbgrün oder Blau. Bei einer großen Zahl von Einzelversuchen ergab sich für alle Farben, daß der Normale dem Anomalen in bezug auf die Zahl und Dauer der negativen Nachbilder überlegen ist. Die Nachbildlänge des Anomalen betrug im Rot 71% bzw. 84% des Normalen, im Orangegelb 54%, im Gelbgrün 66%, im Blau 68%. Verf. schließt daraus auf eine geringere Leistungsfähigkeit des Anomalen, die in Beziehung stehe zu der vom Verf. früher nachgewiesenen größeren Ermüdbarkeit des Anomalen für farbige Reize. Er nimmt an, daß er mit seiner Versuchsanordnung nur die Netzhaut prüfe, und folgert, daß der ermüdbare Teil des Farbensinnes in der Peripherie, in der Netzhaut, zu suchen sei. — Anhangsweise werden über einige Versuche mit einem Dichromaten und einem Extremanomalen berichtet, wobei der Dichromat etwas besser abschnitt, eine längere Nachbilddauer hatte, als der Anomale und besonders der Extremanomale. — Zur kritischen Würdigung der Versuche ist noch die Angabe des Verf.s wichtig, daß unter seinen zwei normalen Versuchspersonen die Zeit vom ersten Auftauchen des primären negativen Nachbildes bis zum endgültigen Verschwinden des letzten für rotes Reizlicht sich wie 81 : 100 verhielt, so daß man auch bei Normalen mit ansehnlichen Unterschieden rechnen muß. *Best.*

Bohnenberger, F.: Zur Frage der Wirkung von Digitalis auf den Farbensinn. (*Physiol. Inst., Tübingen.*) Zeitschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. **11**, H. 3—4, S. 138 bis 143. 1920.

Digitalis hat keine Einwirkung auf den Farbensinn. Schulz hatte behauptet, daß unter der Digitaliswirkung zunehmende Entwicklung von Grünblindheit zustande komme. Verf. prüfte auf Anregung von Trendelenburg die Genauigkeit der Einstellung spektraler Farbenmischungen am Nagelschen Anomaloskop, ferner an einem dem Helmholtzschen nachgebildeten Farbenmischapparat die Unterschiedsempfindlichkeit für Wellenlängen und diejenige für Helligkeiten homogener Lichter, wobei als Vergleichsfeld ein Grün von 536 $\mu\mu$ diente. Hierbei ergab sich kein Unterschied mit und ohne Digitaliswirkung, so daß also die Schulzschen Beobachtungen nicht bestätigt werden konnten. *Best* (Dresden).

Ribón, Victor: Über Farbenhören. El siglo med. Jg. 67, Nr. 3475, S. 525—526. 1920. (Spanisch.)

Ein seit mehreren Jahren Erblindeter (Opticusdegeneration) sieht beim Anhören der ersten Takte des Ave Maria von Gounod einen lichtvioletten Schleier oder Nebel; bei manchen anderen Gelegenheiten, so bei hohen Tönen der Singstimme oder Geige, grüne Blitze. Die Verknüpfung von Violett und Gounodscher Musik hat Verf. auch sonst beobachtet, oder auch mit Grün und Blau. Im vorliegenden Falle scheint das Farbenhören erst seit der Opticusatrophie eingetreten zu sein. *Rudolf Allers* (Wien).PH o

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Braunschweig, P.: Ein Hilfsmittel für Hemianopiker. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Oktoberh., S. 535—538. 1920.

Braunschweig benutzt an beiden Augen gleichsinnig vorgesetzte Prismen von 6°, um das Gesichtsfeld der Hemianoptiker auch beim Blick geradeaus nach der Seite der Defekte hin wenigstens um einige Grade zu erweitern. Die meisten derartig versorgten Pat. haben nach genügender Gewöhnung solche Brillen als deutliche Verbesserung ihres Zustandes schätzen gelernt. Daß ein therapeutischer Effekt erzielt wird, läßt sich nach einjähriger Erfahrung nicht mehr bezweifeln. Nach B.s Ansicht ermüden die betreffenden Personen nicht mehr so leicht, weil auch schon eine geringe Erweiterung des Gesichtsfeldes eine Reihe von lebhaften störenden Aktionen entbehrlich macht. *Comberg.*

Lang, B. T.: Perimetry. The methods, means, and manner of determining the size of a field or scotoma. (Perimetrie. Art und Weise der Bestimmung von Gesichtsfeldgrenze und Skotomen.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 489—bis 503. 1920.

Lang bringt eine Übersicht über Gesichtsfeldmethodik, ohne daß er jedoch neue Gesichtspunkte erwähnt oder auf die in der deutschen ophthalmologischen Literatur viel diskutierten Probleme zu sprechen kommt. Die Gesichtsfelduntersuchung soll mit der Bestimmung des blinden Flecks beginnen. Die früher geübte Untersuchung an der Wandtafel wird mit ihren Fehlerquellen besprochen (Mangel einer Kopfstütze, Begrenzung des Gesichtsfeldareals usw.). Auch das selbstregistrierende Perimeter hat zahlreiche Fehler (Geräusch des Apparates, Sichtbarwerden der Scheibe, bevor das weiße Objekt sichtbar wird, Reflexe usw.). Näher eingegangen wird sodann auf die Art der Kinnstütze und die Aufzeichnung des Gesichtsfeldes. Von besonderen modernen Vorrichtungen wird der Bjerrumsche Vorhang und das Elliotsche Skotometer besprochen. Auch dieses Skotometer ist für eine Untersuchung von größerer Entfernung (1 m) gedacht. Die Aufzeichnung bei diesem Elliotschen Skotometer, das Ähnlichkeit mit dem Priestley-Smithschen zu haben scheint, geschieht auf der Rückseite, in dem die Grenze des Skotoms durch Nadeln fixiert wird. Es ist nicht zweckmäßig, die Objektgröße kleiner als 1—$1^1/_2$ mm zu wählen. Der Nachteil der planimetrischen Methoden ist abgesehen von der Verzeichnung nach der Peripherie hin und von der Unmöglichkeit, die peripheren Grenzen zu bestimmen, vor allem der, daß man das Auge des Patienten nicht beobachten kann. L. scheint merkwürdigerweise seine Gesichtsfelduntersuchungen am liebsten bei künstlichem Lichte vorzunehmen. Der Raum ist im übrigen verdunkelt. Farbige Objekte bringen häufig den Gesichtsfelddefekt besser zum Ausdruck als weiße. Besonders hervorgehoben wird, daß der Sehbezirk ein größerer ist, wenn das Objekt von der sehenden Partie in die blinde geführt wird als umgekehrt. Bei einem Objekt von einem Grad handelt es sich hier etwa um 10° Differenz in der Ausdehnung der skotomatösen Partie. Die Schnelligkeit der Bewegung des Objektes ist auch von großer Wichtigkeit; bei der Bestimmung eines Skotoms sollte sie sehr langsam sein. Sehr zu beachten ist die Ermüdung des Auges. *Igersheimer* (Göttingen).

● **Engelking, E. und A. Eckstein: Peripheriegleiche und invariable Perimeterobjekte zur Vereinfachung und Verbesserung der Farbenperimetrie.** Freiburg i. B.: Speyer u. Kaerner. 1920. M. 7.—.

Die theoretischen Grundlagen, nach welchen die Perimetrieobjekte hergestellt

sind, finden sich in dem Referat über die Arbeit der beiden Verff. (Klin. Monatsb.) in Bd. III, S. 310 dieses Zentralblattes wiedergegeben. Es handelt sich um 5 farbige Blätter, bei denen die Farben auf leimfestes Papier befestigt sind, so daß entsprechend große Stücke daraus auf die üblichen Perimeterstäbe aufgeklebt werden können. Die Farben sind ein mittleres Grau, Gelb, Blau, Rot und Grün. Die bunten Farben sind wenig gesättigt. *A. Brückner* (Berlin).

Verbindung der Augennerven mit dem Zentralnervensystem:

Fraser, J. S.: Tumours of the eighth nerve. (Tumoren des VIII. Hirnnerven.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13**, Nr. 9, sect. of otol., S. 109 bis 161. 1920.

Cushing hat in seinem großen Werk über die Acusticustumoren (W. B. Sanders Co., Philad. and London 1917) betont, daß wir in bezug auf die Frühdiagnose der Acusticustumoren noch sehr viel zu lernen hätten, und daß die meisten seiner Patienten erst so spät zur Operation gekommen wären, daß er den ganzen Tumor gar nicht mehr hätte entfernen können. Barany hat die Methoden der Diagnostik verbessert, und zwar vor allem die Diagnose „im Früh- oder otologischen Stadium", was so im Gegensatz zum „neurologischen oder chirurgischen Stadium" genannt wird. Fraser beschreibt 3 Fälle, in denen er den Tumor mit dem gesamten inneren Ohr in Celloidinschnitten untersuchen konnte. Von seinen Befunden gibt er 26 Abbildungen.

Fall 1. 75jährige Frau. Klinische Daten äußerst dürftig. Keine Notiz über Nystagmus. „Pupillen reagieren auf Licht und Akkommodation." „Sehvermögen sehr schlecht." Tumor 5 cm im Durchmesser. Fibröses Gewebe, im Zentrum weite Blutgefäße und angiomatöser Charakter. — Fall 2. 25jährige Patientin. Klinische Daten äußerst mangelhaft. Diagnose erst nach dem Tode gestellt. Die Patientin war längere Monate vor dem Tode geistig stumpf und bettlägerig. „Sie war blind und hatte beiderseitige Neuritis optica." — Fall 3. 43jährige Schmied. 10. I. 1919 von Dr. Bramwell untersucht, da seit einiger Zeit Doppeltsehen. Keine Defekte der geistigen Fähigkeiten, Sprache, Artikulation, Phonation. „Deutlicher Nystagmus beim Blick nach rechts und nystagmusartige Bewegungen beim Blick nach links. Die Pupillen waren gleich und reagierten auf Licht. Die Augenbewegungen waren ausreichend." Schwäche im rechten Externus. „Ausgesprochene Neuritis optica." 22. II. 1919 fand Traquair „5 D. Schwellung beider Papillen: Sehschärfe ungefähr normal und nur leichte Einschränkung des Gesichtsfeldes auf einem Auge". Die Röntgenuntersuchung ergab Erweiterung des inneren Meatus acusticus auf der kranken Seite. 11. III. 1919 Operation durch Chirurgen. Der Tumor wurde nicht erreicht, selbst nicht mit dem Finger. 16. III. Exitus. Walnußgroßer Tumor im rechten Kleinhirn — Brückenwinkel, das Os petrosum zum Teil zerstörend.

Im Anschluß an die Fälle bespricht F. Ätiologie, Pathologie, Histologie und Entwickelung der Tumoren, die pathologischen Veränderungen im Labyrinth und die Symptome. Von okularen Symptomen erwähnt er: „Blindheit kann plötzlich auftreten." „Stauungspapille ist beobachtet." Abducensparese auf der erkrankten Seite fand Henschen in 30 von 35 Fällen. „Das Verhalten der Pupillen ist verschieden, aber die meisten Beobachter haben gefunden, daß die Pupille auf der befallenen Seite enger ist, als auf der gesunden." Ptosis und Exophthalmus sind auch beobachtet. „Verlust des Conjunctivalreflexes ist ein relativ frühes Symptom." „Facialislähmung ist im Frühstadium durchaus nicht immer vorhanden, aber im weiteren Verlauf tritt sie schrittweise auf, und zwar in der Regel zuerst in den unteren Teilen des Gesichts. Sie kann Gesichtszuckungen machen. Die Facialislähmung ist gewöhnlich homolateral. Funkenstein (Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. **14**, S. 197. 1905) hat einen Fall mitgeteilt, in dem sie kontralateral war, und Henschen hat über 10 ähnliche Beobachtungen berichtet. „Gibson, Henschen und Rhese haben Hypersalivation (Sublingualdrüse?) festgestellt als ein Zeichen der Beteiligung (Reizung) des Facialis." Differentialdiagnostisch kommt vor allem Neurolabyrinthitis infolge erworbener Lues in Frage. Die Entscheidung bringt Blut- und Liquor-Wassermann und Anamnese.

K. Stargardt (Bonn).

Cobb, Stanley and Hunter W. Scarlett: A report of eleven cases of cervical sympathetic injury, causing the oculopupillary syndrome. (Bericht über 11 Fälle von

Verletzung des Halssympathikus mit dem oculopupillarem Symptomenkomplex. Arch. of neurol. a. psychiatr. Bd. **3**, Nr. 6, S. 636—653. 1920.

Unter 530 amerikanischen Soldaten mit Verletzungen peripherer Nerven oder des Rückenmarks wurde der Hornersche Symptomenkomplex 11 mal gefunden. Die beobachteten Fälle waren alle vor 6—9 Monaten verwundet. Vielleicht si' d diese Symptome bisher bei Kriegsverletzten deswegen so selten beschrieben, weil die Verwundeten aus ärztlicher Behandlung entlassen waren, bevor der Komplex entwickelt war. Die verschiedenen Theorien und Versuche zur Lokalisation der Zentren für oculopupillare Funktionen sowie für die Vasomotoren, Schweißsekretion und die trophischen Fasern sollen an der Hand der vorliegenden Fälle nicht geprüft werden, vielmehr soll die Deutlichkeit der einzelnen Symptome und die Kombination ihres Auftretens lediglich in Beziehung zur Lokalisation der Verletzung gebracht werden. In 2 Fällen sind die Nervenwurzeln verletzt. Hier sind die Symptome am stärksten und vollständigsten ausgeprägt. Der Schwere nach geordnet folgen dann 4 Fälle mit partieller oder totaler Zerreißung des Halssympathicus und 4 Fälle von Kontusion des Rückenmarks. Diese bieten die beste Aussicht bezüglich völliger Wiederherstellung. Beim letzten Fall, der die geringsten Veränderungen bot, ließ sich die Art der Verletzung nicht genau feststellen. Die einzelnen Symptome zeigen bei den 11 Kranken folgendes Verhalten: Enophthalmus war regelmäßig vorhanden, aber bei den Wurzelverletzungen am stärksten und nahm der oben gegebenen Reihenfolge entsprechend bei Störungen des Halssympathicus ab und war bei spinaler Kontusion am geringsten. Ptosis fehlte nur in einem Fall von Rückenmarkskontusion. Miosis wurde nur bei dem nicht genau analysierten letzten Fall vermißt. Cocain wirkte auf die Pupille bei den spinalen Kontusionen noch etwas (1—2 mm) erweiternd, während es in den anderen Fällen überhaupt nicht wirkte. Hypotension wurde bei 2 Fällen von Wurzel- und 3 Fällen von Rückenmarksbeteiligung beobachtet. Einseitige Anhydrose zeigten 6 Fälle, die sich auf alle 3 Verletzungsgruppen verteilten. Vasomotorische Störungen hatte ein Wurzel- und ein Halssympathicusfall. Vielleicht war bei den anderen Fällen in der langen Zeit seit der Verwundung diese Störung bereits vor der Beobachtung geschwunden. Heterochromie wurde als Folge einer Sympathicusstörung nicht beobachtet in Übereinstimmung mit der übrigen Literatur, in der die Angaben von Bistis (Arch. Ophth. **32**, 578. 1912) über den einzigen Fall an einem Erwachsenen gänzlich isoliert geblieben sind. Geringe halbseitige Gesichtsatrophie wurde bei einem Kranken festgestellt, bei dem die 6., 7. und 8. Hals- und die 1. Brustwurzel beteiligt waren. Verff. glauben, daß bei längerer Beobachtungsdauer dieser Befund regelmäßig erhoben worden sein würde. Der Nahpunkt war bei mehr als der Hälfte aller Fälle um 1—4 cm näher als auf der normalen Seite. Die Pupillendifferenz verringerte sich beim Blick nach der verletzten Seite und nahm zu beim Blick nach der gesunden. *Nussbaum* (Marburg).

Borries, G. V. Th.: Vestibuläruntersuchungen bei Blicklähmung. (*Oto-laryngol. Univ.-Klin. „Rigshosp.", Kopenhagen.*) Aich. f. Ohren-. Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. **106**, H. 2/3, S. 186—195. 1920.

Borries (Naestved) untersuchte einen Fall von subcorticaler Blicklähmung bei einem Mann mit disseminierter Sklerose mittels der vestibulären Proben. Die Blicklähmung war nach links und nach oben vollständig. Beim Versuch, nach links zu blicken, ging das linke Auge momentan unter groben wagerechten Zuckungen ein wenig nach links von der Mitte, das rechte nicht. Beim Blick nach unten trat senkrechter Nystagmus nach unten auf mit geringer Beweglichkeitsbeschränkung. Bei Fixation eines vor den Augen langsam nach rechts bewegten Fingers gingen die Augen mit kleinen Zuckungen bis zum rechten Winkel, während sie bei demselben Versuch nach links die Mittellinie nur wenig überschritten. Mittels der Dreh-, calorischen und galvanischen Reizung des Labyrinths konnte ein normaler Nystagmus nach beiden R'chtungen hervorgerufen werden, wobei die Augen nicht nur in der langsamen, sondern auch, was früher nicht beobachtet worden ist, in der schnellen Phase des linksgerichteten Nystagmus die Grenze der Blickfeldlähmung passierten (das linke Auge bis zum linken Augenwinkel, das rechte weniger weit). Es lag keine konjugierte Deviation vor, weder spontan, noch bei vestibularer Reizung.

Hieraus ergibt sich eine wichtige theoretische Schlußfolgerung. Die Meinung mancher Autoren (Rosenfeld, Neumann), die schnelle Nystagmusphase sei ein voluntärer, cortical ausgelöster Impuls, ist irrig. B. unterscheidet bei den bisher mitgeteilten ähnlichen Fällen 3 Typen: 1. Es fehlt die voluntäre Augenbewegung, während die schnelle Nystagmusphase in der Richtung der Blicklähmung vorhanden ist (subcorticale Blicklähmung; Bárány, Borries); 2. die voluntäre Blickbewegung ist möglich, die schnelle Nystagmusphase in dieser Richtung fehlt (Bárány, Beck); 3. es fehlen beide (supranucleäre Blicklähmung; Bárány). *Ohm* (Bottrop).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Lohmann, W.: Über die Fragen nach dem Größererscheinen von Sonne, Mond und Sternen am Horizont und der scheinbaren Form des Himmelsgewölbes. Beobachtungen und Betrachtungen. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. Abt. 2, Bd. 51, H. 1/2, S. 96—120. 1920.

Die Abhandlung ist größtenteils eine kritische Durchsichtung der bisher über dieses Thema erschienenen Literatur mit einigen neuen, besonders vom physiologischen Standpunkte ausgehenden Beobachtungen des Verf. Das Größererscheinen des Mondes und der Gestirne am Horizont beruht nicht auf physikalischen Eigenschaften der Atmosphäre, was mit einem einfachen Spiegelversuche dargelegt wird. Psychische Momente hingegen spielen eine Rolle: Aufmerksamkeit erregende und ästhetische Momente (Lipps), die gewohnte Sehweise. Größe des Mondes und scheinbare Form des Himmelsgewölbes sind nicht unmittelbar miteinander verknüpft. Am einleuchtendsten ist, daß der Mond am Horizont deswegen größer erscheint, weil er dort als ein terrestrisches Objekt angesehen wird (Mayr, Claparède). Bei der Darstellung und Berechnung des scheinbaren Himmelsgewölbes ist meist Physikalisches und Physiologisches miteinander vermengt worden. Eine Kritik der Anschauungen der einzelnen Autoren folgt. Nach der Anschauung des Verf. ist es unrichtig, eine einheitliche Himmelsform aufzustellen, sie ist vielmehr von der Blickrichtung abhängig, sie entspricht der perspektivischen Auffassungsart des Auges und entfällt, wenn nicht die genügenden äußeren Bedingungen gegeben sind (z. B. bei umgekehrter Blickrichtung). Die Perspektive ist hauptsächlich Erzeugung der somatisch-perspektivierenden Anlage des Auges. Der Mond erscheint je nach der Blickrichtung größer oder kleiner; Verf. lehnt dafür die alleinig physiologische Konvergenzerklärung Zoths ab, es spielen dabei mehr psychologische Momente (Erscheinungsweise des Himmels) eine Rolle. Der Größenunterschied bei monokularer und binokularer Betrachtung des Mondes und der Sonne am Horizont, besonders bei der Durchsicht durch Bäume, Alleen usw., beruht auf der Eigentümlichkeit des binokularen Sehens in Hinsicht auf die korrespondierenden Netzhautstellen Joh. Müllers und die Empfindungskreise Panums. *M. H. Fischer.* $^{PH}{}_{0}$

Stirling, A. W.: The influence of age upon the axis of astigmatism. (Einfluß des Alters auf Achsenstellung bei Astigmatismus.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 508—510. 1920.

Daß zwischen Alter und Achsenstellung eine bestimmte Beziehung besteht, ist eine Ansicht, die sich Verf. seit Jahren aufgedrungen hat. Er ist überzeugt, daß die „Regel" der vertikalen Achsenstellung bei hypermetropischem Astigmatismus wohl für junge Menschen zutrifft, für ältere aber das Gegenteil, während bei Leuten mittleren Lebensalters die Achsenstellung eine mittlere Lage einnimmt. Bull betonte, daß besonders das Zukneifen der Lider zum mindesten temporären Astigmatismus, nach der Regel, bewirkt. Dieser fortgesetzte Druck müßte ihn jedoch steigern, und selbst wenn er im Alter abnähme, könne man daraus keinen Rückschluß auf den Umschlag in den entgegengesetzten Astigmatismus erklären. Verf. hat aus 200 normalen Fällen mit über $^{1}/_{2}$ D. Astigmatismus, im allgemeinen unter Ausschluß des Alters zwischen 20 und 50 Jahren, eine Tabelle angefertigt. Die 23 myopischen Fälle wurden

vorerst nicht berücksichtigt. Der Durchschnittsastigmatismus betrug 0,8 D. Es stellte sich heraus, daß von den Fällen unter 50 Jahren etwa 15%, von den Fällen über 50 Jahren etwa 75% eine mehr wagerechte Achse hatte als senkrechte. Verf. ist geneigt anzunehmen, daß die allmähliche Drehung der Achsen auf cornealem Astigmatismus, nicht Linsenastigmatismus, beruht. Ophthalmometrische Untersuchungen hat er nicht vorgenommen. *Oppenheimer* (Berlin).

Roelofs, C. Otto: Das Nach-vorn-Schieben der Brillengläser an Stelle der Akkommodation. (*Augenklin., Univ. Amsterdam.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **64,** 2. Hälfte, Nr. 19, S. 1891—1894. 1920. (Holländisch.)

Verf. bestreitet die Richtigkeit einiger Schlußfolgerungen, die kürzlich von Schoute in einer diesbezüglichen Arbeit gezogen wurden. Statt der verwickelten Formeln empfiehlt er, sich auf die bekannte Formel der Linse: $l_1 l_2 = F^2$ zu beschränken. Die Entfernung vom Gegenstande zu seinem Bilde ist also $l_1 + l_2 + 2F$. Nur hat man bei negativen Gläsern zu berücksichtigen, daß F negativ ist. Die Lage des Bildes ist der Punkt, worauf das Auge sich einzustellen hat. Wenn man sich, unter Benutzung der genannten Formeln, vergegenwärtigt, wie bei einer Annäherung der Linse an den Gegenstand die Lage des Bildes sich ändert, so ist außerordentlich leicht einzusehen, daß das Nach-vorn-Schieben von positiven Gläsern das Akkommodieren ganz oder teilweise ersetzen kann, solange nur die Entfernung zwischen Gegenstand und Linse kleiner ist als 2 mal die Hauptbrennweite der Linse (der Wert $l_1 + l_2 + 2F$ hat dann ein Minimum erreicht), während das Nach-vorn-Schieben negativer Gläser immer ganz oder teilweise an die Stelle des Akkommodierens treten kann. *Roelofs.*

Gleichen, A.: Zur Theorie des Brillenkastens. (*Opt. Anst. C. P. Goerz A.-G., Berlin-Friedenau.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103,** H. 2, S. 213—227. 1920.

Die Abstufung der in unseren Brillenanpassungskästen vorrätigen Gläserstärken hat sich aus den Anforderungen des Gebrauchs heraus allmählich entwickelt. Gleichen gibt eine optisch-physiologisch begründete Abstufung an, die sich im wesentlichen mit der internationalen deckt. Diese schreitet nämlich von 0—3 dptr mit Achtel-, von 3—6 mit Viertel-, von 6—10 mit halben und von 10—20 dptr mit ganzen Dioptrien fort. Auf Grund seiner Ableitung verlangt G. von 3—10 Zwischenstufen von Vierteldioptrien und von 10—14 solche von halben Dioptrien. G. ermittelt rechnerisch den Umfang der Brechkraftänderung, den das Brillenglas erfahren darf, ohne daß für den Träger eine Beeinträchtigung der Deutlichkeit merklich wird. Dieser Wert hängt ab von dem Pupillendurchmesser und dem physiologischen Grenzwinkel der Sehschärfe. In die allgemeine Formel wird die Sehschärfe in Snellenschen Werten (die $^4/_3$ mal so groß gesetzt werden als die Winkelsehschärfe) und eine mittlere Pupillengröße von 3 mm eingeführt. Als Brillenort wird ein Punkt 17 mm vor der Pupille angenommen. Von den beiden Sonderfällen der Fern- und der Nahbrille wird die Fernbrille eingehend behandelt und für verschiedene Sehschärfengrade und Brillenglasstärken die allgemeine Formel unter den genannten Annahmen ausgewertet. Aus den in einem Täfelchen zusammengestellten Zahlen folgen die eingangs erwähnten Vorschläge. Die hohe Übersichtigkeit am Star operierter Augen, nämlich von über +10 dptr, die bisher nicht berücksichtigt ist, wird mit der geschilderten Ableitung in Beziehung gesetzt. Die üblichen Zwischenräume von ganzen Dioptrien in diesem Bereich werden als zu groß gerügt und Stufen von halben Dioptrien gefordert. Hierbei hat der Verf. keine Rücksicht darauf genommen, daß wir über eine sehr feine Abstufung der Brechkräfte verfügen, wenn wir eine Ortsänderung des Glases dem Auge gegenüber vornehmen. Daher ist man, zumal heute, wohl berechtigt zu erwägen, ob die hohen Kosten der Gläservermehrung im Brillenkasten sich rechtferigen lassen. Auch das übliche Vorhalten von + oder —$^1/_2$ dptr. vor ein Starglas liefert die gewünschten kleineren Stufen, ohne daß etwas gegen dieses Vorgehen eingewandt werden könnte hinsichtlich der Hauptpunktslagen oder der Brechkraft. Für Nahgläser sind größere Stufen zulässig als für Fernbrillen. *H. Erggelet* (Jena).

Erggelet, H.: Bemerkungen zur Fernrohrbrille. (*Univ.-Augenklin., Jena.*) Zeitschr. f. ophthalmol. Opt. Jg. 8, H. 5, S. 146—154. 1920.

Das Anwendungsgebiet der Rohrschen Fernrohrbrille ist durch den Krieg sehr erweitert worden; hochgradig Kurzsichtige treten dabei zurück gegenüber mehr oder weniger Rechtsichtigen, die infolge Verwundung oder Krankheit schwachsichtig geworden sind. Neuerdings gibt man der Fernrohrbrille auch den Vorzug bei besonders starker Herabsetzung des Sehvermögens, wo früher mehr die Fernrohrlupen empfohlen wurden, hauptsächlich deshalb, weil der Brillenträger beide Hände frei behält, während die Lupe mindestens eine Hand zur Bedienung erfordert. Durch die Möglichkeit der Verordnung einer Fernrohrbrille wird auch die Rentenfrage berührt, doch wäre wohl das bisherige Verfahren beizubehalten, bis weitere praktische Erfahrungen vorliegen. Bei der Mehrzahl der Kriegsverletzten beschränkt man sich auf die einäugige Brille. Wegen der erhöhten Aufmerksamkeit, die hiernach die Fernrohrbrille jetzt findet, kommt Erggelet auf Einzelheiten der Theorie zurück, welche bei Einführung der Brille durch M. v. Rohr gegeben wurde. Bei seiner Darstellung geht Verf. vom Fall der Kurzsichtigkeit aus. Um einen dem rechtsichtigen Auge möglichst ähnlichen Zustand herbeizuführen, ist gleiche Netzhautbildgröße wie bei diesem zu fordern, und da die Bildgröße proportional ist der Brennweite der bilderzeugenden optischen Verbindung, so ist die Brechkraft der Verbindung Brille + Auge gleichzumachen der Brechkraft des unbewaffneten Auges. Das geschieht dann, wenn das Glas im vorderen Augenbrennpunkt steht. Nähert man das Glas dagegen dem Auge, so braucht man ein schwächeres Glas und findet infolge größerer Netzhautbilder eine bessere Sehschärfe. Denn je nach dem Ort der Brille entstehen im Fernpunkt Bilder verschiedener Größe, die sich verhalten wie die Brennweiten der erzeugenden Linsen und die von dem ausgeglichenen Auge alle aus gleicher Entfernung betrachtet werden. Der auf so einfache Weise, durch Verschieben der dünnen Linse, zu erzielenden Vergrößerung setzt aber das Auge sehr bald eine Grenze, denn man kann in der Regel nicht näher als auf 12 mm an die Hornhaut herangehen. So ergibt sich die Aufgabe, ohne weitere Annäherung eine Brennweite von gewünschter Länge und Lage zu erreichen, also eine Brille zu bauen, bei der die bildseitige Brennweite erheblich länger ist als die bildseitige Schnittweite. Bei Beschränkung auf einfache optische Mittel (eine einfache, von 2 Flächen begrenzte Linse) ergibt die Rechnung, daß das Glas eine endliche Dicke haben und daß die Vorderfläche eine Sammelfläche sein muß. Hinsichtlich der Dicke kann man wegen des Gewichtes über einen gewissen Betrag (etwa 15 mm) nicht hinausgehen, andererseits ist ein gewisses Mindestmaß einzuhalten, damit die Vergrößerung nicht hauptsächlich von der Vorderfläche aufgebracht werden muß und auf unausführbar kleine Halbmesser führt. Für die Hinterfläche ergibt sich eine negative numerisch stärkere Brechkraft als für die vordere, als Form des gesuchten Brillenglases also eine dicke durchgebogene Zerstreuungslinse, die alte Stöpsellinse oder der sogenannte Steinheilsche Konus. Ersetzt man die beiden brechenden Flächen durch je eine Linse, so kommt man mit geringeren Krümmungen aus und erzielt, da an Stelle der dicken Glasmasse Luft tritt, eine bedeutende Gewichtsersparnis, erreicht nun außerdem mit 9,9 mm dasselbe wie mit dem 15 mm dicken Glasblock. Die endgültige Form der Brille ist demnach durch eine vordere Sammellinse und eine in endlichem Abstand hinter ihr angeordnete stärkere Zerstreuungslinse gegeben. Die Durchmesser, welche beide Scheiben zweckmäßigerweise erhalten müssen, findet man sehr einfach aus der Betrachtung der Strahlenbegrenzung. Für die mathematische Ableitung der vorstehenden Ergebnisse muß auf die Originalarbeit verwiesen werden. *Kirsch* (Sagan).

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Lancaster, W. B., F. L. Burnett and L. H. Gaus: Mercurochrome 220. A clinical and laboratory report on its use in ophthalmology. (Mercurochrom 220.

Klinischer und Laboratoriumsbericht über seine Anwendung in der Augenheilkunde.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920. S. 61—74. 1920.

November 1919 hatten Young, White und Swartz einen vorläufigen Bericht über dieses neue, aus Fluorescin und Quecksilber synthetisch zusammengesetzten Antiseptikum mit Bezug auf seine Anwendung beim Urogenitaltractus veröffentlicht. Beim Kaninchen bewirkte eine 1 proz. Lösung keinerlei Bindehautreizung. Nach 5 Minuten Einwirkung war das Zellplasma des Blasenschleimhautepithels gefärbt, die Submucosa etwas weniger; an einigen Stellen drang der Farbstoff sogar bis in die Muscularis. Eine Lösung 1 : 1000 hatte Staphylococcus aureus in Urin binnen 1 Minute, in seröser (Hydrocelen-) Flüssigkeit in 1 Stunde getötet, eine Lösung 1 : 100 spätestens binnen 10 Sekunden, während 10% Argyrol dasselbe erst nach 5 Minuten erreicht und 1% Protargol nicht einmal in 1 Stunde. Das Mittel hatte sich in hartnäckigen Fällen von Cystitis, Pyelitis, bei Gonorrhoe, Schanker und Bubo bewährt. — Der vorliegende Bericht geschah auf Grund von Beobachtungen, die Verf. einige Wochen lang am Massachusetts Charitable Eye and Ear Infirmary, Boston, machten. Beim akuten infektiösen Bindehautkatarrh wurden 1 oder mehrere Tropfen der 1 bzw. 2 proz. Lösung 3—10 mal täglich mit oft merklich raschem Erfolge eingeträufelt, die Absonderung schien schneller nachzulassen als nach Zink, Borsäure, Argyrol oder Chlorquecksilber. Bei der postoperativen Bindehautsekretion trat schon am Tage nach Einträufelung einer 1 proz. Lösung, 3 mal täglich, Besserung auf. Eine 2—3 malige Anwendung des 1 proz. Mittels beseitigte vermöge seiner Antisepsis den nach plastischen Operationen, z. B. Pfropfungen, vorkommenden üblen (saprophytischen) Geruch sofort. Daß das Mittel in die infiltrierte Zone eines Geschwürs dringt, beweist die Färbung. Vier Fälle von Ulcus serp. wurden behandelt, zum Teil mit Erfolg. Als beste Methode wird Kauterisation alles Infiltrierten, stündlich 2% Mercurochrom tagsüber und 3 mal nachts, Verband, heiße Umschläge empfohlen. Optochin scheine nicht dieselbe Durchdringungskraft zu besitzen. Die Heilungsvorgänge im Gewebe werden durch das Mittel nicht verzögert, es läßt sich reichlicher anwenden, als in den ersten Fällen geschah. — 21 Fälle von Blennorrhoea neonatorum wurden behandelt, zuerst zweimal mit 10%, dann 2 stündlich mit 5 proz. Lösung. Verglichen mit über 400, mit den üblichen Mitteln früher behandelten Fällen trat sowohl bei den 15 gonokokkenhaltigen wie den 6 freien Fällen rascher Heilung ein. Einer der Verf. träufelte eine 2 proz. Lösung, etwa 5 Tropfen, alle 5—10 Minuten vor Bulbusoperationen ein. — Es wird die Frage aufgeworfen, was von einem Bindehautdesinficiens füglich erwartet werden könne. Es gäbe ja Mittel, die Keime sofort töten, wenn Lösung und Einwirkungszeit ausreichende seien, so 2 proz. Höllenstein beim Neugeborenen, wenn es sofort angewandt wird — warte man aber einige Stunden ab, so kann der Erfolg ausbleiben, denn die Keime haben einen sicheren Unterschlupf, z. B. in Drüsengängen oder subepithelial, gefunden. Die Immunität des Patienten muß dann herhalten. Man beachte die ausgesprochen größere Widerstandskraft der Neugeborenen gegen Gonokokken im Gegensatz zu Erwachsenen, die Verf. auf die intrauterin gewonnenen Antikörper beziehen. Kein Mittel dürfte je gefunden werden, das den Bindehautsack oberflächlich und in den geschützten Schlupfwinkeln sterilisiere, eine stärkere und frühere Immunität müsse erstrebt werden, z. B. durch Vaccinen und Sera. — Von den Laboratoriumsversuchen sei folgendes erwähnt: In der den Tränen ähnlichen Ringerschen Lösung trat bei Zusatz von Mercurochrom (lösliches Salz), 1 : 1000, kein Wachstum nach 1—10 Minuten mehr auf, bei 1 : 10 000 nach 30—60 Minuten. Die eingangs erwähnten Autoren hatten bereits nach 1 Minute keine Keime (im Urin) gefunden, ein Widerspruch, der sich aus der Art der Technik erklärt (dieselbe wird des Näheren beschrieben). Auch für Serum bedurfte es einer 10 fach höheren Konzentration, als jene fanden. — In der Diskussion erklärte Claiborne, New York, daß er nichts Besseres kenne als Höllenstein, um Keime zu töten. Er vermöge den Augentripper des Erwachsenen 24—36 Stunden nach Infektion zu verhüten. Derby, Boston, weist darauf hin,

daß manche rasch heilende Blennorrhoe auf dem Micrococcus catarrhalis beruhe, gramnegative Keime lassen sich nur durch Kulturen ausschließen. Woods, Baltimore, wundert sich, daß es nach Einführung der Credéisierung irgendwo noch 500 Fälle von Blennorrhoe gäbe, er habe in den letzten 5—6 Jahren keine 50 Fälle gesehen. Traves, Chattanooga, hat eine $2^1/_2$ proz. Lösung mit Erfolg gegen Streptokokkus angewandt. Im Schlußwort verteidigt sich Lancaster unter anderem gegen den Einwand, nur aus dem Abstrich Gonokokken nachgewiesen zu haben. Negative Kulturen beweisen noch lange keine gonokokkenfreie Fälle. Zustand der Mutter, klinischer Befund sowie Abstrichpräparat bestätigen die Diagnose, obschon ein Fehler vorkommen könne.

Oppenheimer (Berlin).

The ultraviolet and visible transmission of eye protective glasses. Report of committee on hygiene of the eye. (Die Durchlässigkeit von Schutzgläsern für ultraviolette und sichtbare Lichtstrahlen. Bericht des Ausschusses für Hygiene des Auges.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 239—240. 1920.

Im Juni 1913 war auf Anregung des Ausschusses für Gesundheitspflege und Unterricht der Amerikanischen Medizinischen Gesellschaft ein Sonderausschuß für „Erhaltung der Sehkraft" mit Dr. F. Allport-Chikago als Vorsitzendem eingesetzt worden. Dieser Sonderausschuß hatte mehrere namhafte ophthalmologische Forscher und Physiker hinzugewählt und an 82 Glasproben Untersuchungen über die Durchlässigkeit der Schutzgläser für ultraviolette und sichtbare Strahlungsenergie angestellt und die Ergebnisse dieser Untersuchungen nunmehr in einer Flugschrift obigen Titels veröffentlicht. Flugschrift selbst liegt zum Referat nicht vor. *Krusius* (Berlin).

Koby, F.-Ed.: L'ophtalmoscopie de l'œil malade à la lumière anérythre. (Die Ophthalmoskopie des kranken Auges im rotfreien Licht.) Rev. gén. d'ophtalmol. Jg. **34**, Nr. 9, S. 361—375. 1920.

Die Arbeit gibt im wesentlichen ein Referat über die vorhergegangenen Arbeiten Vogts.

Das rotfreie Licht läßt in den brechenden Medien feinste Trübungen erkennen, die bei gewöhnlicher Ophthalmoskopie unsichtbar sind. Man sieht ferner feinste Gefäße bei Neubildungen, Glaukom, Arteriosklerose, v. Hippelscher Krankheit, außerdem besonders genau feinste Pigmentierungen. Die rotfreien Strahlen durchdringen oft den Glaskörper, wo sonst kein Spiegelbild zu erhalten ist, z. B. bei Chorioretinitis mit Glaskörpertrübungen. Man sieht eine Menge von Details, die im gewöhnlichen Licht unsichtbar bleiben. Die Reflexe werden besonders deutlich. Bei verschiedenen Erkrankungen sieht man die Limitans interna, besonders bei Kontusionen, ferner bei vielen entzündlichen Prozessen. Man muß bei den Netzhautreflexen unterscheiden zwischen a) den gekrümmten Reflexen neben den Gefäßen, b) der Vertikalstreifung der Netzhaut in der Kindheit, c) den Reflexen der Nervenausbreitung, d) den Fältelungen, die durch Narbenzug verursacht sind, e) den Falten bei Netzhautabhebung. An dem Bilde der Nervenfasern findet sich als krankhafter Befund eine Verstärkung und Unregelmäßigkeit der Zeichnung, ferner ein Undeutlichwerden der Zeichnung bis zum totalen Verschwinden. Die normale Nervenfaserzeichnung ist das Kriterium der anatomischen und physiologischen Intaktheit der Netzhaut. Bei den Maculaveränderungen lassen sich unterscheiden a) Störungen am Reflex der Foveola, b) Farbenänderungen der Macula und ihrer Umgebung, c) Bildung von Löchern in der Macula und cystoide Degeneration. Die normale Macula hat bei allen Individuen dieselbe Größe und fast dieselbe Farbe. Bei drei Albinos konstatierte Vogt ihr Fehlen, bei einem Neger stellte der Verf. fest, daß sie genau so aussah wie bei Europäern. Bei Retinitis exsudativa kann der gelbe Fleck sich verändern, unter Umständen verschwinden, um später wieder zu erscheinen. Bei retrobulbären Neuritiden und Atrophien scheint der gelbe Fleck sich zu vergrößern und gleichzeitig blasser zu werden, außerdem verschwindet der Reflex der Foveola. Die in Atrophie übergehenden Nervenfasern nivellieren alsdann die Netzhautgrube. Auch nach einer Schußverletzung verschwand der gelbe Fleck total. Nach kompletten Atrophien ist der gelbe Fleck sichtbar, aber abgeblaßt, ebenfalls nach Durchtrennung des Sehnerven. Die sogenannte Lochbildung der Macula präsentiert sich im rotfreien Licht als schwarzer Fleck, dessen Farbe durch das tiefe Pigment und die Gefäße der Choriocapillaris hervorgebracht wird. Bei Netzhautabhebungen, bei Retinitis pigmentosa und chronischer Iridocyclitis findet sich die sogenannte Bienenwaben-Macula, eine cystische Degeneration mit 3—5—10 und mehr Kammern. Bei Venenthrombose findet man oft in den Zellen zur Hälfte Blut, das je nach der Körperhaltung sich nach verschiedenen Seiten

ablagert. Da die Aderhaut im rotfreien Licht unsichtbar ist, kann bei seiner Anwendung die cystische Degeneration weder mit der Aderhautentzündung in der Maculagegend, noch mit dem „colloid disease of the macula" von de Schweinitz verwechselt werden, welches der Autor in die Aderhaut verlegt. Selbst in den ausgesprochensten Fällen cystoider Degeneration sieht man im gewöhnlichen Licht nur ein durch die Zwischenwände der Cysten gebildetes zartes Netzwerk. *Comberg* (Berlin).

Koeppe, Leonhard: Die Bedeutung der Diffraktion für das Problem der Ultramikroskopie des lebenden Auges im Bilde der Gullstrandschen Nernstspaltlampe. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **102,** H. 3/4, S. 259—338. 1920.

Im ersten Teile werden allgemein die Erscheinungen der Beugung behandelt. Punktförmige ultramikroskopische Teilchen liefern Kugelwellen, lineare, nur in der Dicke ultramikroskopische Gebilde erzeugen dagegen verschiedene Formen von Wellenflächen, je nachdem es sich um geradlinige oder gekrümmte Formen handelt. An geradlinigen entstehen Kegelwellen. Die Öffnung und Lage des Kegels hängt ab von der Richtung des auffallenden Lichtes und die Sichtbarkeit der Beugungserscheinung im Beobachtungsgerät von dem Winkel zwischen zwei Ebenen, die gebildet werden einmal durch Mikroskopachse und Büschelachse der Beleuchtung und dann von der Mikroskopachse und der Längsachse des Teilchens (Azimutgesetz; Siedentopf). Es folgt eine Übersicht über die Beleuchtungsarten und einige Bemerkungen über das Verhalten der hier behandelten Wellenflächen im schnittstrebigen Büschel der Nernstspaltlampe. Der zweite Teil ist der Anwendung auf das Auge gewidmet. Lineare ultramikroskopische Einzelheiten geben sich dadurch zu erkennen, daß sie bei einem Wechsel der Beleuchtungsrichtung, genauer des Azimutes, sichtbar werden bzw. verschwinden, so daß nicht alle im Gesichtsfeld des Beobachtungsgeräts liegenden linearen ultramikroskopischen Teilchen erscheinen. Punktförmige ultramikroskopische Teilchen sind in ihrer Sichtbarkeit unabhängig von der Beleuchtungsrichtung, ebenso mikroskopisch lineare Größen. Gekrümmte lineare ultramikroskopische Gebilde werden nur mit Aussparungen abgebildet entsprechend den wechselnden Tangentenrichtungen in ihren verschiedenen Punkten der Teilchen. Für die einzelnen zugänglichen Gewebe des Auges werden die Beobachtungen ultramikroskopischer Einzelheiten durchgesprochen. Im dritten Teil werden die bei der Beugung an den erwähnten ultramikroskopischen Gebilden zu beobachtenden Farben- und Polarisationserscheinungen beschrieben. Für die an der Linsenkapsel und an der hinteren Hornhautfläche erscheinenden Farben werden oberflächliche ultramikroskopische Gittereigenschaften bzw. Hohlgitterwirkung der Linsenkapsel verantwortlich gemacht, während den Interferenzfarben dünner Plättchen hier jede Rolle abgesprochen wird. Nur für Linsenvakuolen und einzelne flächenhafte Spaltbildungen wird sie anerkannt. *H. Erggelet* (Jena).

Hygiene des Auges, Blindenwesen:

Flack, Martin: The medical requirements for air navigation. (Ärztliche Anforderungen für den Flugdienst.) Lancet Bd. **199,** Nr. 17, S. 838—842. 1920.

Für den Augenarzt ist allein wichtig Abschnitt „Sehschärfe und Augenmuskelgleichgewicht". Um die Bedeutung der Sehschärfe für den Flieger festzustellen, hat Bowden die Berichte der Flieger-Untersuchungsbehörden zusammengestellt. Leute mit weniger als $^6/_{12}$: $^6/_{18}$ wurden nicht eingestellt. Einteilung der Angenommenen in 5 Klassen: I. 3000 eingestellte Anwärter. II. 123 Schüler, die während der Lehrzeit als untauglich ausschieden. III. 633, welche die Schlußprüfung bestanden. IV. 200, die Auszeichnungen erwarben. V. 363 erprobte Flieger, welche sich um die Zivilfliegerberechtigung bewarben (mit 800, 1000 und mehr Flugstunden). Es hatten nicht volle Sehschärfe auf beiden Augen in Gruppe I 24,5%, II 18,7%, III 18,6%, IV 20,5%, V 20,1%. Dabei ist das Verhältnis der kleinen Defekte ($^6/_6$: $^6/_9$ bis $^6/_9$: $^6/_9$) zu den größeren ($^6/_9$: $^6/_{12}$ bis $^6/_{12}$: $^6/_{18}$) in Gruppe I 4 : 1, II 3 : 1, III 2 : 1, IV 9 : 1, V 8 : 1. Ergebnis: Geringer Unterschied der Prozentzahlen unter den Gruppen. Da Gruppe I 4% mehr aufweist als die übrigen, werden offenbar mehr Leute mit nicht voller

Sehschärfe während der Lehrzeit ausgemerzt. Volle Sehschärfe beiderseits ist erwünscht, Leute mit geringen Mängeln sind probeweise zuzulassen. (20 Mann, die als ausgebildete erfahrene Flieger ohne Lehrzeit in den Militärdienst übernommen wurden, hatten geringere Sehschärfe als $^6/_{12}$: $^6/_{18}$.) — Gutes Muskelgleichgewicht und gute Fusion sind vor allem für die Landung nötig, weil ohne sie die Höhe über dem Erdboden falsch geschätzt wird. Clements hat 108 Flieger, die wegen schlechter Landungen ausgeschieden werden sollten, mit Übungen behandelt (Worths Amblyoskop und Wellsche Tafeln). Dabei hatte er in 84,5% Erfolg. *Trappe* (Charlottenburg).

Wilson, James Alexander: Cinematograph eye irritation. (Kinematographische Augenbeschwerden.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 511—513. 1920.

Die Beschwerden bei kinematographischen Vorführungen haben verschiedene Ursachen, hauptsächlich das Sehen mit dunkeladaptiertem Auge, schneller Wechsel und schnelle Bewegungen auf den Bildern, zu starke Belichtung der Gesichtsfeldmitte bei dunklem Hintergrund, individuelle Disposition. Beleuchtung des Saales während der Vorführungspausen bringt einige Erleichterung. Die Möglichkeit einer wirklichen Schädigung der Augen durch das Kino wird abgelehnt. *Best* (Dresden).

7. österr. Blindenfürsorgetag in Wien. Zeitschr. f. d. österr. Blindenw. Jg. 7, Nr. 10, S. 1325—1346. 1920.

Der 7. österreichische Blindenfürsorgetag wünscht Umgestaltung des bisherigen Blindenbildungswesens. Er erstrebt: Vorschule, Unterrichtsanstalt für Schulbildung, gewerbliche Lehranstalt und Studienanstalt für die höhere Berufsbildung. Grundsätzlich sollen auch blinde Blindenlehrer angestellt werden, für alle an Blindenanstalten wirkende Lehrkräfte wird eine Fachprüfung gefordert. — Die Blindenfürsorge erstrebt eine Zentralstelle für Blindenarbeit; Versorgung alter und kranker Erblindeter, evtl. in Versorgungsheimen; Verbot der sogenannten Blindengewerbe in den Strafanstalten; ein Gesetz über die Einstellung von Schwerbeschädigten in die öffentlichen Betriebe; Zuweisung von Arbeitsaufträgen durch den Staat, Gemeinden und Behörden. Ein zentrales Blindenfürsorgeamt mit weitgehenden Vollmachten soll errichtet werden. Schul- und Heimarbeitsreform werden lebhaft erörtert, schließlich noch Fahrpreis- und Portoermäßigung verlangt. *Distler* (Stuttgart).

Daulnoy: Ecole professionnelle et climatique d'aveugles de Cannes. (Berufliche und klimatische Blindenschule in Cannes.) Clin. ophtalmol. Bd. 9, Nr. 8, S. 410—412. 1920.

Dank der hochherzigen Unterstützung der Stadt Cannes und der Hilfe einer Vereinigung zahlreicher Wohltäter ist es gelungen, die während des Krieges geschaffene Blindenanstalt in Cannes weiterhin für Kriegs- und Zivilblinde bestehen zu lassen. Dieselbe kann über 50 Blinde aufnehmen, die daselbst folgende Berufe erlernen können: Massage, Korbflechten, Bürstenmachen, Polstern, Stuhlflechten, Fingerschrift, fremde Sprachen. Die glänzenden klimatischen Verhältnisse in Cannes bieten einen weiteren überaus schätzenswerten Vorzug der Anstalt. *Kottenhahn* (Nürnberg).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

● **Handbuch der gesamten Augenheilkunde. Begr. v. A. Graefe u. Th. Saemisch; fortgef. v. C. v. Hess. Hrsg. v. Th. Axenfeld u. A. Elschnig. 2. neubearb. Aufl. 350.—373. Lfg. Teil II, Kap. XIII, Bd. IX, Abt. 1, Teil 1. A. Birch-Hirschfeld: Die Krankheiten der Orbita.** Berlin: Julius Springer 1920. S. 703—897, 28 Abbild. im Text und 1 Taf. M. 48.—.

Der vorliegende Teil der Krankheiten der Augenhöhle behandelt die bösartigen Geschwülste. Das in der Literatur bis 1917 niedergelegte Material wird einer kritischen Besprechung unterzogen und in fast jedem Abschnitt durch Mitteilung eigener nach modernen Grundsätzen beobachteter und behandelter Fälle wirksam ergänzt. Die seit der Herausgabe der 1. Aufl. erzielten Fortschritte sind auf dem Gebiete der Behandlung

groß (Kroenlein, Rollet, Strahlentherapie), aber auch in der Diagnose sind wir weiter gekommen, wozu die grundlegenden Arbeiten des Verf. wesentlich beigetragen haben. In dieser Hinsicht sei auch auf die vorzüglichen dieser Abhandlung beigegebenen Abbildungen histologischer Präparate hingewiesen. Einteilung: I. Sarkome. II. Epitheliome. I. Die Sarkome werden nach ihrer mikroskopischen Struktur unterschieden in 1. Rundzellensarkome, 2. Fibrosarkome, 3. Melanosarkome, 4. Myosarkome, 5. Chondrosarkome, 6. Osteosarkome, 7. Gliosarkome, 8. Endotheliome. Die Mischgeschwülste der Tränendrüse werden besonders besprochen. Ebenso ist den sekundären und metastatischen Sarkomen ein besonderes Kapitel gewidmet. Der Besprechung der einzelnen Sarkomformen geht ein allgemeiner Abschnitt über Diagnostik, Symptomatologie und Therapie voraus. Unter den bösartigen Tumoren der Orbita sind die Sarkome die häufigsten, annähernd die Hälfte aller Orbitaltumoren überhaupt sind Sarkome. Bei ihrer Entstehung spielt das Trauma keine unwichtige Rolle. Verf. konnte 68 einwandfreie Fälle aus der Literatur sammeln. Ein Zusammenhang mit einem Trauma wird nur dann anerkannt, wenn dieses tatsächlich stattgefunden hat und zu lokalen Veränderungen an der Stelle geführt hat, die später Sitz des Tumors ist. Zur Messung des Exophthalmus ist ein besonderer Apparat, der den Befund photographisch festlegt und den Vergleich mit späteren Veränderungen ermöglicht, angegeben. Verf. hat damit bessere Ergebnisse erzielt als mit dem Hertelschen Exophthalmometer. Die Strahlentherapie steckt noch in den Anfängen, ist aber sehr zukunftsreich. Verf. empfiehlt sie besonders nach chirurgischen Eingriffen zwecks Verhütung von Rezidiven. In der chirurgischen Therapie sind vor allem die Kroenleinsche und die Rolletsche Operation anzuwenden. Jede hat ihr eigenes Gebiet, oft muß man beide kombinieren. Allgemein soll möglichst versucht werden, den Augapfel zu erhalten. Gehört die Geschwulst dem retrobulbären Gewebe an: Kroenlein, handelt es sich dagegen um wandständige Tumoren: Rollet. Liegt mit Sicherheit ein maligner Tumor vor, der außerdem die Orbita diffus infiltriert hat, kommt nur die Exenteration mit nachfolgender Strahlentherapie in Frage. Die Aussichten auf Dauerheilung durch Operation sind etwa 30%. Die Rundzellensarkome sind in der Mehrzahl sehr bösartig. Von 16 eigenen Fällen waren 13 schnellwachsend und sehr bösartig. Diese waren meist Lymphosarkome, auch die Formen mit bläschenartigem Kern und embryonalem Zellcharakter zeichnen sich durch Bösartigkeit aus. Weiteres Merkmal hierfür ist die homogene, oft Mucinreaktion gebende Beschaffenheit der Grundsubstanz. Viele zeigen komplizierten Aufbau. Die Rezidive zeigen häufig ganz anderen Aufbau. Die Fibrosarkome sind wesentlich gutartiger, sie lassen sich sehr wohl von den Rundzellensarkomen unterscheiden, dagegen nicht von den Spindelzellensarkomen. Man findet häufig myxomatöse Abschnitte, ohne daß daraus ein Schluß auf die Prognose gezogen werden kann. Hyaline Entartung der Gefäßwände ist häufig, manchmal Übergang in Osteosarkom. Melanosarkome: Es gibt auch in der Orbita echte primäre Pigmentsarkome, es ist aber zu unterscheiden zwischen Sarkomen mit Herden von Blutpigment und eigentlichen Pigmentsarkomen. Letztere sind entweder Chromatophorome aus versprengten Pigmentzellen in der Nachbarschaft der Sclera und der Sehnervenscheiden oder Tumoren ausgehend von pigmentierten Naevi der Bindehaut. Beide haben so viel Ähnlichkeit, daß es sich wahrscheinlich um die gleiche Geschwulstform (mit verschiedenem Ausgangspunkt) handelt. Die echten Chromatophorome zählen zu den bösartigsten Geschwulstformen, die wir kennen. Notwendig ist frühzeitige histologische Untersuchung, damit möglichst radikales Vorgehen erfolgen kann. Die in der Literatur niedergelegten Fälle von Osteosarkom halten einer scharfen Kritik meist nicht stand, notwendig ist der Nachweis von Knochenneubildung in der Geschwulst. Das Osteosarkom ist sehr selten, es gibt nur zwei einwandfreie Fälle. Noch seltener sind die Glio-, Chondro- und Myosarkome. Die Abgrenzung des Endothelioms von anderen Geschwulstformen ist sehr schwierig, trotzdem gibt es in der Orbita echte Endotheliome. Verf. zählt hierzu die Hämangioendotheliome und Geschwülste mit endothelialem Charakter, für welche die Tränendrüse

oder ihre Nachbarschaft als Ursprungsort nicht in Frage kommt. Die „Mischgeschwülste" der Tränendrüse rechnet er zu den epithelialen Tumoren und bespricht sie deshalb besonders. So scheiden sehr viele als Endotheliome beschriebene Fälle aus und es bleiben nur 55 Fälle übrig. Hierzu fügt Verf. 4 eigene Fälle. Histologisch zeigen die Zellen der orbitalen Endotheliome besonders gerne alveoläre Anordnung, daher Ähnlichkeit mit Carcinom, um so mehr als auch die Zellen selbst geschichteten Pflasterepithelien und Zylinderzellen ähneln können. Typisch ist ihre enge Beziehung zu den Blut- resp. Lymphgefäßen. Sie sitzen häufig den Capillarwänden unmittelbar auf oder umgeben größere Gefäße in ringförmiger Anordnung. Das sog. Zylindrom verhält sich wie die Mischgeschwulst der Tränendrüse. Über diese Tumoren, die in der Tränendrüse resp. ihrer Nachbarschaft entstehen, herrscht noch große Unklarheit. Es gibt für sie zahllose Namen. Da sie aber alle gleichartige Geschwülste mit äußerst komplizierter Struktur sind, faßt man sie besser unter obigen Namen zusammen. Sie sind in jeder Beziehung den Tumoren der Speicheldrüsen analog. Ihre Form ist knollig, höckerig, umschrieben. Charaktersitisch ist die leichte Verschieblichkeit gegen das Periost. Sie stehen immer mit der Tränendrüse in Beziehung. Prognose gut. Operation meist mit Erhaltung des Auges nach Kroenlein möglich. Histologisch zerfällt der Tumor in die Kapsel und das Geschwulstgewebe, letzteres besteht aus dem Stroma — Bindegewebe, Schleim, Knorpelgewebe — und dem Parenchym aus Zellmassen verschiedener Anordnung. Trennung zwischen Stroma und Parenchym nicht immer möglich. Bei beiden kommen die verschiedensten Formen, zum Teil nebeneinander, vor. Über die Herkunft der Parenchymzellen ist noch keine Einigung erzielt, Verf. glaubt an die epitheliale Abkunft. Die sekundären Sarkome lassen sich nicht immer scharf von den primären trennen. Am häufigsten entstehen sie jedenfalls in den Nebenhöhlen und im Gehirn. In zweifelhaften Fällen ist daher rhinologische Untersuchung, Durchleuchtung und Röntgenaufnahme unerläßlich. Die metastatischen Sarkome sind äußerst selten, noch seltener als die metastatischen Carcinome. Es sind nur wenige Fälle beschrieben, der ursprüngliche Tumor saß in der Bauchgegend (Muskulatur, Penis, Scrotum). II. Das Epitheliom der Orbita. Ein primäres Epitheliom der Augenhöhle gibt es nicht, da die Augenhöhle keine Epithelien enthält. Es handelt sich also meist um fortgeleitete oder metastatische Carcinome. Die fortgeleiteten nehmen ihren Ausgang meist von der Haut der Lider, dann von der Nase und den Nebenhöhlen und vom Gehirn. Mitteilung eines eigenen Falles von Hypophysengangtumor mit Übergreifen auf die Orbita. Die metastatischen Carcinome gehen meist von der Mamma, dem Uterus oder der Schilddrüse aus, sie lokalisieren sich mit Vorliebe in den Augenmuskeln, gelegentlich auch im retrobulbären Fettgewebe. Ein selbst beobachteter Fall zeichnete sich dadurch aus, daß durch direkte Kompression des Nervenstamms innerhalb der Orbita durch die Tumormassen Atrophie und Amaurose herbeigeführt wurde. *Brons* (Dortmund).

Esser, J. F. S.: Unterstützung und Hebung des Bulbus durch freie Transplantation von Rippenknorpel. Zentralbl. f. Chirurg. Jg. 47, Nr. 46, S. 1392—1394. 1920.

Esser hat in Fällen, in denen durch Verletzung oder operative Resektion der Orbitalboden vernichtet war und das Auge, seiner Stütze beraubt, herunterfiel, die von ihm zuerst empfohlene Einpflanzung von Rippenknorpel in folgender Weise vorgenommen. Bogenschnitt unterhalb des unteren Augenlides, Lösung der narbigen Verbindung des Bulbus von der Unterlage und Einschieben der Rippenknorpelstücke in die gebildete Höhle, welche durch Catgutnähte im umgebenden Gewebe fixiert werden. Zur Gewinnung des Rippenknorpels wird entlang dem Rippenbogenrand, 3 Finger breit von der Mittellinie entfernt anfangend, ein etwa 10 cm langer Schnitt angelegt, nach Durchtrennung von Haut, Fascie und Muskel der Rippenknorpel freigelegt und in Stücken von $2^1/_2$ mal 1 mal $^1/_2$ cm maximaler Größe ausgeschnitten. Bei einiger Vorsicht ist Verletzung der Pleura ausgeschlossen.

Über 3 Fälle wird berichtet: 1. Nach schwerer Schußverletzung das sehfähige linke Auge tief herabgesunken und narbig fixiert. Fettimplantation nach Lösung des Bulbus vergeblich.

Einen Monat später Verkürzung des Rectus superior, Beweglichkeit wesentlich gebessert; nach 5 Wochen Einpflanzung von 3 Rippenknorpelstücken in der geschilderten Weise. Kosmetisch sehr guter Erfolg, Doppelbilder fortbestehend. 2. Schußverletzung des Augenbodens, Luxation des Oberkiefers, Fehlen des Nasenskeletts. Zweimal Operation innerhalb von 6 Wochen, bei der zweiten Rectus superior gekürzt und am Orbitalrand mit Catgut angenäht. Neuerliche Korrektur notwendig. Komplette Ptosis. Die Abbildung zeigt das Oberlid weit nach unten und außen verlagert. 3. Nach Oberkieferresektion wegen Sarkom zweimalige Operation, Resultat gut, aber noch unvollkommen. *Elschnig* (Prag).

Goris: Sur un cas d'exophtalmie de l'œil droit. (Über einen Fall von rechtsseitigem Exophthalmus.) Scapel Jg. **73,** Nr. 29, S. 577 bis 579. 1920.

34jährige Frau; April 1912 plötzlich heftige Kopfschmerzen, Erbrechen. Am folgenden Tage rechts Lidschwellung, Exophthalmus. Wa.R. negativ. Nasenbefund o. B. März 1915 oparativer Eingriff von außen, der starke Eiteransammlung am Boden der Orbita ergibt. Drainage in die Nase. November 1919 von neuem starke Kopfschmerzen. Siebbein- und Kieferhöhleneiterung; durch deren operative Behandlung endgültige Heilung. *Sattler* (Königsberg).

Tränenapparat:

Charlton, C. F.: The function of the protein in the lacrimal secretion. (Die Funktion des Eiweißes in der Tränenflüssigkeit.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3,** Nr. 11, S. 802—804. 1920.

Nach Hammarsten enthält die Tränenflüssigkeit 5 pro Mille Eiweiß. Das Quellungsvermögen des Eiweißes in Wasser ist sehr groß, durch die Anwesenheit von Salzen wird es noch vermehrt; es entfaltet seine Wasser aufnehmende Kraft auch durch eine semipermeable Membran. Die Tränenflüssigkeit bildet auf der Hornhaut eine 1—2 mm dicke Schicht in Salzlösung aufgequollenen Eiweißes. Die Hornhaut soll nun als semipermeable Membran wirken und es sollen durch sie hindurch Salze und Flüssigkeit aus dem Kammerwasser diffundieren, zumal letzteres normalerweise eiweißarm ist. Der Verf. will unter Berücksichtigung dieser Annahme manche Erkrankung des vorderen Auges erklären, so die Conjunctivitis xerotica, bei der die Hornhaut nicht mehr als permeable Membran funktioniere. Beim Ringabsceß sollen die in die vordere Kammer gelangten Infektionserreger durch diese Flüssigkeitsbewegung vom Zentrum der hinteren Hornhautkonkavität aus ihre schädigende Wirkung entfalten, andererseits sollen beim Ulcus serpens wiederum durch den eiweißhaltigen Cornealüberzug die Bakterien an der Oberfläche festgehalten werden. Beim Glaukom soll das eiweißreichere Kammerwasser die physikalischen Bedingungen so ändern, daß keine Flüssigkeitsabgabe durch die Hornhaut nach außen erfolgt, wodurch der intraoculare Druck steigt! Die Arbeit ist in Pasadena in Kalifornien geschrieben. *Jess* (Gießen).

Falgar: Endonasale Chirurgie der Tränenwege. Arch. de oftalmol. Bd. **20,** Nr. 237, S. 413—421. 1920. (Spanisch.)

Historischer Überblick über die Chirurgie der Nebenhöhlen und der Nase. Hoher Prozentsatz von Erkrankungen der Tränenwege infolge von Erkrankungen der Nase und ihrer Nebenhöhlen, die auch durch bakteriologische Untersuchungen sichergestellt ist. Übergreifen der Nasenleiden entweder auf dem Wege der Schleimhaut oder auf dem Wege durch alle Gewebe, oder als weitere Folge des Verschlusses der unteren Mündung des Tränennasenganges durch Erkrankungen der Schleimhaut und der Knochen der Nase. Besprechung der anatomischen Verhältnisse, die die Grundlage der operativen Behandlung bilden auf Grund der Angaben von Onodi und Zuckerkandl. Wichtig ist insbesondere die Nachbarschaft der vorderen Siebbeinzellen, die mitunter weit nach vorn und unten reichen, so daß man bei der Operation mit ihnen rechnen muß. Bei Fällen von Verschluß des Tränennasenganges soll man das Verfahren von Jankauer anwenden, in den anderen Fällen dasjenige von Polyák. Darstellung der beiden Verfahren in Übereinstimmung mit den Originalien. Die Verfahren von Eicken, Denker und Rhese hält der Verf. für komplizierter, als die anderen. In manchen Fällen verfährt er nach Taptas, wobei das vordere Ende der mittleren

Muschel abgetragen und ein Schnitt in die Schleimhaut und das unterliegende Gewebe bis über die mittlere und bis an den Ansatz der oberen Muschel geführt wird; ausgiebige Ausschneidung der Schleimhaut und Fortsetzung der Operation nach dem Verfahren von Polyák. Verf. hat selbst 11 Fälle operiert. Das Tränen bestand weiter in einem nach Toti und in einem nach Jankauer operierten Falle. *Lauber* (Wien).

Sleight, R. D. and Haughey, Wilfrid: Technic of Giffords operation for destroying the lachrimal sac. (Technik der Giffordschen Operation zur Zerstörung des Tränensackes.) Journ. of the Michigan state med. soc. Bd. **19**, Nr. 10, S. 451 bis 452. 1920.

Sleight und Haughey schildern und empfehlen ein von Gifford stammendes Verfahren gegen Tränensackeiterung, das in folgendem besteht: Novocaininfiltration der Umgebung des Tränensackes. Schlitzen des unteren Tränenröhrchens und Einführen eines Schielhakens durch dasselbe in den Tränensack. Spalten des Tränensackes unter Führung des Schielhakens mittels 2 cm langen Schnittes, dessen Verlauf dem Hautschnitt der Tränensackexstirpation entspricht. Entfernen des Hakens, Austupfen der Tränensackhöhle, Einträufeln von 3—4 Tropfen konzentrierter Trichloressigsäure in dieselbe, nach vorherigem Bestreichen der Wundränder und Ausfüllen des inneren Augenwinkels mit Vaseline, zum Schutz des Auges. Einführen des Schielhakens durch die Wunde in den Ductus, dann Austupfen des überschüssigen Ätzmittels, Tamponade, Offenbehandlung. Heilung in 1—2 Wochen. 2 von 10 Fällen werden mitgeteilt, in einem abermalige Ätzung nach 8 Tagen. „Resultat sehr befriedigend. Sehr kleine Narbe.“ — *L. v. Liebermann* (Budapest).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Stross, L. und A. Fuchs: Über Manifestationen der Lues am Auge bei positivem Liquorbefund. (*I. Univ.-Augenklin., Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33**, Nr. **45**, S. 986—991. 1920.

Die Verff. haben an der Fingerschen Klinik in Wien Patienten einer Augenuntersuchung unterworfen, bei denen die Lumbalpunktion positiv ausgefallen war. Die Zahl der Untersuchten betrug 84. Bei frischer Lues war der Augenbefund positiv in 17 Fällen, negativ in 32 Fällen, bei alter Lues positiv in 19 Fällen, negativ in 16. Die Beteiligung der Augen ist also bei den frischen Fällen mit positivem Liquorbefund eine viel geringere als bei der alten Lues. Unter den Beobachtungen mit frischer Lues fand sich 3 mal eine Lähmung des Facialis (darunter 2 Neurorezidive), neben der Facialisparese bestand auch Doppelsehen, und bei einem Patienten auch eine neuritische Opticusatrophie; 3 mal war eine Abducensparese festzustellen, die sich ebenfalls mehrfach mit Oculomotoriusparese kombinierte. Pupillenveränderungen waren selten (4 mal Anisokorie, 1 mal einseitige Pupillenträgheit), bei einem Patienten völlige Ophthalmoplegia interna. Iritis kam einmal vor, häufiger Erkrankungen des Augenhintergrundes, besonders der Papille (darunter 2 mit starken Sehstörungen, 8 ohne Sehstörungen). — Der pathologische Charakter der Papillitis ohne Sehstörungen geht besonders aus der Einscheidung der Zentralgefäße auf der Papille und noch eine Strecke darüber hinaus hervor, manchmal auch aus der erheblichen Schwellung. Der früheste Termin, zu dem eine solche Papillitis ohne Funktionsstörungen gesehen wurde, war 2 Monate nach Beginn der Syphilis. Besonders auffallend war das häufige Befallensein der Frauen. Unter 35 alten Fällen von Lues (über 2 Jahre alt) war eine solche Papillitis mit normaler Sehschärfe nie zu finden, dagegen 2 mal eine abgeblaßte Papille bei normalem Visus, wobei einmal das Gesichtsfeld eine starke Einschränkung für Rot zeigte. Der Liquor verhielt sich bei den Opticuserkrankungen, die sie mit Igersheimer als „meningeale“ bezeichnen, meist sehr stark positiv, zeigte aber manchmal schwankende Verhältnisse, und diese Veränderungen im Liquor kamen auch gelegentlich im klinischen Verlauf

an den Augen zum Ausdruck; eine genauer geschilderte Beobachtung soll dieses Verhalten illustrieren. Bei negativem Liquor und frischer Lues wurde bei 23 Patienten nur 2 mal eine leicht verwaschene Papille festgestellt. — Bei alter Lues wurde 10 mal Anisokorie beobachtet, 4 mal mit Entrundung, 4 mal Miosis, bei 2 Männern absolute Pupillenstarre, 13 mal reflektorische Pupillenstarre. Hier überwiegen die Männer bedeutend. Abducensparese bestand 1 mal, ebenso Ptosis, 2 mal Chorioiditis, 4 mal abgelaufene Sehnervenerkrankungen. Das Bild wird also bei der alten Lues wesentlich von den Pupillenveränderungen beherrscht. Es ist wahrscheinlich, daß die in der Frühperiode der Syphilis auftretenden meningealen Sehnervenleiden wohl kaum als Vorläufer einer späteren Opticusatrophie in Betracht kommen. *Igersheimer.*

Verletzungen, intraokulare Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Strebel, J.: Zwei seltene Augenverletzungen. Schweiz. med. Wochenschr. Jg. **50**, Nr. 22, S. 424—426. 1920.

1. Endonasale retrobulbäre Kontinuitätstrennung des Sehnerven durch eine Heugabelzinke mit descendierender Sehnervenatrophie und paradoxer Pupillenreaktion. Durch ungeschickte Bewegung des Knechtes soll einer 17 jährigen Magd die eiserne Zinke einer Heugabel in die rechte Nasenöffnung gedrungen sein; daran anschließend starke Blutung aus der Nase und völlige Erblindung des rechten Auges. Am Tag nach der Verletzung konstatiert der Augenarzt eine gänzliche Erblindung des rechten Auges bei leichter Hyperämie des Opticus und bei im übrigen normalen Verhältnissen. Am nachfolgenden Tag ist der rechte Augapfel wenig prominenter als der linke bei gleich weiten Lidspalten und gleich weiten Pupillen, in leichter Divergenzstellung, der Hintergrund beiderseits völlig normal, speziell läßt sich rechts keine Opticushyperämie mehr feststellen. Das rechte Auge zeigt aber keine Spur von Lichtempfindung. Die rechte Pupille ist rund, gleich weit wie die linke, direkt völlig lichtstarr und zeigt paradoxe Lichtreaktion, d. h. sie erweitert sich momentan erheblich, wenn man bei beidseits verdeckten Augen das rechte Auge freiläßt. Indirekt reagiert sie rasch und prompt. Bei Auslösen der konsensuellen Lichtreaktion wird eine Koinzidenz von Lidschluß und Pupillenreaktion mehrfach beobachtet, wie sie A. v. Graefe 1854 beschrieben hat (Lidschlußreaktion): Wirft man Licht im Dunkelzimmer in das dunkel adaptierte linke Auge, so erfolgt rechts nicht nur jedesmal prompt eine Verengerung der Pupille (indirekte positive Lichtreaktion), sondern zugleich auch eine Lidschlußmitbewegung. Wirft man dagegen nur Licht in das rechte Auge, so erfolgt weder eine Pupillenreaktion noch eine Lidschlußbewegung. Normale Konvergenzreaktion. Die Untersuchung der Nase durch den Rhinologen gibt Aufschluß über den wahren Sachverhalt: Am Vorderende der rechten mittleren Muschel fällt eine mehr gegen ihre mediale Seite hin gelegene ganz wenig blutunterlaufene Depression auf; hier ist das Labyrinth der mittleren Muschel eröffnet. Die Sonde dringt durch die Depression tief ins rechte Siebbein ein. Kein Eiterfluß beim Sondieren. Richtung der Gabel: Nasenloch, mittlere Muschel, offenbar gegen den Opticus hin im Bereich des Foramen opticum. Heilung der Perforation in der Nase mit normaler Konfiguration der Muschel nach 2 Wochen, während nunmehr der Augenspiegelbefund vom Beginn der fünften Woche ab eine leichte Abblassung des Sehnerven zeigt, die in einer ausgesprochenen Sehnervenatrophie nach zwei Monaten endigt. Da das Opticusbild mit Ausnahme des ersten Tages nach der Verletzung während der ersten 4 Wochen normal war, eine leichte Abblassung des Sehnerven erst mit Beginn der fünften Woche auftrat, folgert Verf., daß die Kontinuitätstrennung des Sehnerven nur hinter der Eintrittsstelle der Zentralgefäße in den Opticus liegen kann. Hinter dem Foramen opticum könne die Verletzung, die in einer scharfen, zentral durchstoßenden Kontinuitätstrennung bestanden haben müsse, nicht gesucht werden, weil das Gesichtsfeld des linken Auges normal sei, und da auch der untere Ast des N. oculomotorius, der im hintersten Teil der Orbita dem Opticus eine kurze Strecke weit eng angeschmiegt verläuft, intakt ist, dürfte die Verletzungsstelle ca. 15—17 mm hinter dem Eintritt des Sehnerven ins Auge gelegen sein. — 2. Kommotionsdystrophie der Hornhaut, traumatische Maculaaffektion und akut-traumatische peripapilläre Atrophie. Verletzung des rechten Auges beim Fräsen durch Anspringen eines 30 cm langen, $4^1/_2$ cm breiten, 15 mm dicken tannenen Scheits aus einer Entfernung von ca. 70 cm. Befund: Äußere Augenmuskeln intakt. Untere Bulbusschleimhaut chemotisch geschwollen. Gemischte Reizung. Hornhaut bandförmig von außen unten nach oben innen zerknittert, mit Fältelungen in der Descemeti. Oberflächliche, in derselben Richtung ziehende herpesartige Epitheldefekte, durch ihre größere Feinheit sich von echten Herpeseruptionen unterscheidend. Sensibilität in dieser Zone völlig aufgehoben, während sie darüber und darunter normal ist. Vorderkammer voll Blut, nur das obere Drittel frei. Iris daselbst grünlich verfärbt. Projektion normal. Tension: 10 mm Hg Magnetversuch: negativ. Im weiteren Verlauf der Beobachtung völlige Resorption der Vorderkammerblutung.

Die Hornhaut weist in der Kontusionszone noch die gleichen rundlichen und herpesartigen Epitheldefekte auf, die jeder Therapie trotzen. Descemetifältelungen nicht mehr sichtbar. Die Sensibilitätsprüfung ergibt in dieser Zone während $1^1/_2$ Jahren völlige Anästhesie, während die übrigen Hornhautpartien normale Empfindlichkeit aufweisen. Kleines Sphincterrißchen. Pupille entrundet. Feinkörniges Pigment auf Linsenvorderfläche. Pupillarsaum stellenweise abgesprengt. Linse und Corpus unverändert. Mit dem Augenspiegel erkennt man einen temporalen Conus myopicus, und von demselben ausgehend peripapilläre Atrophie mit fein gezähnelten Ausläufern oben innen. Daselbst Pigmentanhäufung und Pigmentrarefikation. Die gezähnt zackige Begrenzung dieser peripapillären Atrophieform spreche für die traumatische Genese. In der Richtung der cornealen Kommotionsdystrophie verläuft ein Sträßchen zusammengesinterten Pigments gegen den gelben Fleckbezirk. Daselbst findet sich an der Stelle der stärksten Pigmentzusammensinterung eine senkrecht dazu gestellte scharfe Ruptur des Pigmentepithels mit völliger Depigmentierung und Pigmentanhäufung an den Rißrändern. Diese Rupturstelle verläuft genau senkrecht zur Angriffsfläche des Traumas auf der Hornhaut, es haben also Coup und Contrecoup senkrecht aufeinander stehende Wirkungen erzielt.

H. Stern (Thun, Schweiz).

Rollet et Bussy: Corps étranger magnétique intraoculaire toléré pendant cinq ans. Radiographie négative. Extraction par l'électro-aimant géant. (Intraocularer magnetischer Fremdkörper durch 5 Jahre vertragen. Extraktion mit dem Riesenmagneten.) Lyon méd. Bd. **129,** Nr. 20, S. 867—868. 1920.

Bericht über einen 29jährigen Kriegsverletzten, bei dem 1915 nach dem klinischen Befund ein kleinster im Glaskörper flottierender Fremdkörper angenommen war. 5 Jahre keine Reizung, keine Beschwerden. Mitte 1920 plötzlich heftige Schmerzen, Tränen, Lichtscheu. Iritis. Radiographie ließ keinen Fremdkörper erkennen. Klinisch wurde ein Eiterklümpchen in der V.-K. gesehen, in dem ein Fremdkörper vermutet wurde. Durch entsprechenden Eingriff wurde ein kleinster metallischer Fremdkörper von $^4/_{10}$ mg Gewicht erfolgreich entfernt. Rollet berichtet im Anschluß daran über zwei lehrreiche ähnliche Fälle seiner Praxis. 1. Kriegsverletzter von 1917, bei dem nach dem klinischen Befund ein Fremdkörper in der Linse vermutet war (der später durch Katarakt verdeckt wurde). Zweimalige Radiographie, von erfahrenster Seite ausgeführt, gab negatives Resultat. Bei der Kataraktoperation wurde mit der getrübten Linse ein Fremdkörper von $^5/_{10}$ mg Gewicht entfernt. 2. 39jährige Dame. Von anderer augenärztlicher Seite war Iritis festgestellt, tuberkulöse oder luetische Grundlage angenommen und Jodbehandlung lange durchgeführt. Da vor 20 Jahren bei Zerspringen einer Kapsel die Möglichkeit einer Fremdkörperverletzung vorgelegen hatte, wurde Radiographie vorgenommen, die in diesem Falle ein positives Ergebnis hatte. Ein allerkleinster metallischer Fremdkörper wurde mit Erfolg aus dem Auge entfernt. *Junius* (Bonn).

Genet, L.: Éclat magnétique intraoculaire. Extraction. (Intraokulärer Eisensplitter. Extraktion.) Lyon méd. Bd. **129,** Nr. 20, S. 871—872. 1920.

Perforier. Eisensplitterverletzung. Keine sichtbare Eingangspforte. Hyphäma. Glaskörpertrübungen. S. = 1/20. Mit Riesenmagnet wird ein Eisensplitter in der Vorderkammer festgestellt. Keratotomie. Entfernung mit Handmagnet ohne Iridektomie. Gewicht 2 mg. Reizloser Heilverlauf. Glaskörpertrübungen noch vorhanden. S. = 1/6. *Krahnstöver.*

Dor: L'extraction des corps étrangers intra-oculaires par la voie sclérale. (Die Magnetextraktion der intraokularen Fremdkörper auf skleralem Wege.) Clin. ophtalmol. Bd. **9,** Nr. 7, S. 354—357. 1920.

Als Beitrag zur skleralen Magnetextraktion berichtet Dor über 2 Fälle, von welchen der eine $8^1/_2$ Jahre beobachtet ist. 1. Eisensplitterverletzung am 3. X. 1919, in Behandlung getreten am 14. X. mit kleiner Eintrittsnarbe am Hornhautrand, Iritis; Röntgenlokalisation (Apparat Dor - Houlbert) zeigt kleinen Splitter im Glaskörper, fast im Mittelpunkt des Auges. Sklerale Incision unmittelbar unter dem Sehnenansatz des äußeren geraden Muskels, Einführung der Spitze des Handmagneten (Modell Dor), Extraktion des Splitters, der, aus nichtoxydierbarem Berliet-Stahl bestehend, vollkommen glänzend ist. Nach 9 Tagen Reizerscheinungen geschwunden, S = 0,8, Gesichtsfeld frei, Akkommodationsbreite kaum herabgesetzt. Entsprechend der Eintrittshornhautnarbe kleine basale Irisperforation und (mit Spiegel in Mydriasis sichtbar) ein feiner „Narbenstrich" am Linsenrand; trotzdem keine Katarakt. Auch bei der 3 Monate später erfolgten Kontrolle nicht. — 2. Sklerale Extraktion eines im vorderen medialen Bulbussegment befindlichen Eisensplitters am 1. VI. 1911. Am 23. VI. 1911 S = 0,8. Erscheint im November 1919 wegen eines Hornhautfremdkörpers, bei welcher Gelegenheit keinerlei Folgen der ehemaligen Verletzung und Operation festzustellen sind. — D. bemerkt hierzu folgendes: Er hat bisher 25 sklerale Handmagnetextraktionen ausgeführt, jene Fälle nicht gezählt, wo die Extraktion durch die Eintrittswunde erfolgte. Von diesen 25 gewannen 5, d. i. 20%, eine S. zwischen 1 und 0,25 zurück und zeigten keine Akkommodationsstörung. Verf. ist Anhänger der skleralen Magnetextraktionsmethode und richtet deshalb die Frage an jene, die in der

cornealen Methode besondere Erfahrung haben, insbesondere an Rollet, der über 230 Extraktionen mit Riesenmagneten verfügt: ob von den rein intravitrealen, ohne Linsenverletzung eingedrungenen Splitterfällen bei cornealer Extraktion mehr als 20% mit ebenso günstigem Enderfolg heilen? Er bezweifelt das. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Holfelder, Hans: Ein billiges und einfaches Verfahren zur Auswertung stereoskopischer Röntgenbilder. (*Chirurg. Univ.-Klin., Frankfurt a. M.*) Med. Klinik Jg. **16,** Nr. 34, S. 879. 1920.

Anstatt des Röntgenspiegelstereoskops kommt das Anaglyphenverfahren (stereoskopische Bilder, die in zwei zueinander komplementären Farben — Rot und Grün — hergestellt, übereinandergelegt resp. gedruckt und mit entsprechend gefärbten Brillen zu betrachten sind) in Anwendung.

Erforderlich sind selbstverständlich zwei Röntgenaufnahmen (die eine mit 65 mm Röhrendifferenz in horizontaler Richtung) ohne Verschiebung des Patienten und der Röntgenplatte (Plattenwechsel) in Spezialkassette — einfacher, an einer Seite offener Holzkasten). Die Anaglyphenbilder werden nach dem E. Königschen Pinatypieverfahren hergestellt (abgewaschene Röntgenplatten werden mit einer gewöhnlichen warmen Gelatinelösung [4 ccm auf 100 qcm] beschickt und kurz vor Gebrauch in einer Bichromatlösung sensibilisiert, dann bei Tageslicht hinter den Stereoplatten kopiert und nach Entwässern die eine Platte rot, die andere grün gefärbt). Farblösungen, Rotgrünbrillen und nähere Vorschriften über „Pinatypie“ liefern die Höchster Farbwerke. *Böttner* (Königsberg).[M]

Bettremieux et de Gandt: Contribution à l'étude clinique de la sclérectomie simple. (Beitrag zur Klinik der einfachen Sklerektomie.) Ann. d'oculist. Bd. **157,** Lief. 10, S. 633—634. 1920.

Einem 61 jährigen Mann wurde ein Auge verletzt: Durchtrennung des Oberlids, heftiger Bluterguß ins Augeninnere. Noch 6 Wochen nach der Verletzung ist das Auge halb voll Blut, der Glaskörper getrübt, Sehvermögen unbestimmte Lichtwahrnehmung. Heftige Schmerzen. Alle Mittel nutzen nichts, Enucleation käme in Frage. Einige Tage nach Ausführung der oberflächlichen, nicht perforierenden Sklerektomie beruhigt sich das Auge, die Blutung wird langsam resorbiert und 2 Monate darauf ist der Mann wieder arbeitsfähig, im Besitze eines zwar für das Sehen wertlosen, aber schmerzlosen Auges. — Verff. empfehlen bei allen derartigen intraokulären, der Behandlung trotzenden Blutungen obige Operation, die den Austritt des venösen Blutes aus dem Auge und die Blutzirkulation erleichtert, indem die venösen Plexus am Limbus in weitem Maße eröffnet werden und ihr Inhalt in die Bindehautgefäße abfließt. *Oppenheimer* (Berlin).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Augenmuskellähmungen:

Lombardo, M.: Postdiphtheritic ocular paralyses with report of three cases. (Postdiphtherische Augenmuskellähmung mit Bericht über drei Fälle.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3,** Nr. 10, S. 747—754. 1920.

Zusammenfassende Arbeit mit Analyse der bekannten Fälle und Literaturübersicht (79 Arbeiten).

Die Serotherapie hat zwar die Mortalität der Diphtherie gewaltig vermindert, nicht aber den Prozentsatz der postdiphtherischen Lähmungen. — Genauer bringt Lombardo 3 eigene Fälle. Fall 1: 36 jährige Frau hatte Diphtherie durchgemacht und 5000 I.-E. bekommen. Heilung nach 5 Tagen. 6 Wochen später Akkommodationslähmung bei etwas träger Konvergenzreaktion der Pupille. Heilung nach 4 Wochen. Fall 2: 4 jähriges Mädchen. Diphtherie innerhalb 6 Tagen mittels 5000 I.-E. geheilt. 7 Wochen später komplette Abducenslähmung des rechten Auges und Gaumensegellähmung. Heilung nach 5 Wochen. Fall 3: 8 jähriges Mädchen, das Diphtherie durchgemacht hat. Nach 4 Wochen Doppeltsehen, komplette Abducenslähmung rechts bei normaler Akkommodation. Heilung nach 6 Wochen. *Cords* (Köln).

Kluge, Andreas: Histologische Untersuchungen in einem Falle von vertikaler Blicklähmung. Beiträge zur Atherosklerose der Gehirngefäße. Gyógyászat Jg. **1920,** Nr. 27, S. 316—318, Nr. 28, S. 331—332 u. Nr. 29, S. 341—344. 1920. (Ungarisch.)

Der in Bd. **4,** S. 135 dieses Zentralblattes referierte Fall wurde histologisch untersucht. Den Befund bzw. die Ergebnisse desselben faßt Kluge wie folgt zusammen: 1. In dem mitgeteilten Fall von vertikaler Blicklähmung waren im Vierhügel auch

mikroskopisch keine Herdsymptome erzeugenden Veränderungen nachzuweisen. 2. Die Auflockerung der Elastica interna von atherosklerotischen Gehirnarterien führt zu strickleiterförmigen oder kettenzaunförmigen Bildern im Längsschnitt, welche durch regelmäßige Unterbrechungen der Ausbuchtungen verursacht sind. 3. Der Locus minoris resistentiae, der zur Berstung der Gefäßwand führt, wird nicht durch Endothelwucherung, sondern durch Spaltung der Elastica geschaffen. 4. In der aufgelockerten Media kann es zur Entstehung von Aneurysma dissecans spurium atheroscleroticum kommen. 5. In der Bildung des perivasculären atherosklerotischen Hiatus spielt nicht Einschmelzung von Nervengewebe, sondern Retraktion des Gliagewebes eine Rolle.

L. v. Liebermann (Budapest).

Weve, H. und A. Sonnen: Über den Einfluß kalorischer Labyrinthreize auf die Augenstellung bei Augenmuskellähmungen. (*Anst. f. Augenkranke, Rotterdam.*) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **64**, 2. Hälfte, Nr. 16, S. 1528—1538. 1920. (Holländisch.)

In einer vorangehenden Untersuchung wurde festgestellt, daß eine gut gelungene gleichmäßige doppelseitige Abkühlung der Gehörgänge fast gar keinen Schwindel und keine Übelkeit hervorruft. Auch Nystagmus ist nicht wahrnehmbar. Eine viel geringere einseitige Abkühlung hingegen ruft bei denselben Versuchspersonen immer intensive subjektive Beschwerden hervor. Bei diesen Untersuchungen wurden in jedes Ohr 300 ccm Wasser von $\pm 10°$ C, eingespritzt. Zur Feststellung des Einflusses der Abkühlung auf die Augenstellung bei Augenmuskellähmungen wurden 6 Patienten untersucht, nämlich: einer mit einer frischen Lähmung des M. rectus superior; einer mit einer alten Lähmung des M. rectus inferior; einer mit einer angeborenen Lähmung des M. rectus inferior; einer mit einer luetischen Lähmung des M. rectus internus: einer mit einer frischen luetischen Lähmung des M. abducens und einer mit einer alten Lähmung des M. abducens (nach einer Fractura baseos cranii). Bei der doppelseitigen Abkühlung der Trommelfelle war keine Änderung der Augenstellung nachweisbar; es ist also nicht wahrscheinlich, daß eine doppelseitige Abkühlung zu einem erhöhten Tonus von allen Augenmuskeln Veranlassung gibt. Bei einer einseitigen Abkühlung erhält man im allgemeinen einen starken Nystagmus beim Sehen nach der anderen Seite, eine Abnahme des Nystagmus beim Sehen nach der Seite der Abkühlung. Bei einer Abducenslähmung und Abkühlung des Gehörganges derselben Seite ist, außer einer Beschränkung des Nystagmus des gelähmten Auges auf der nasalen Hälfte des Blickfeldes, der Nystagmus bei der Blickrichtung nach der anderen Seite für die beiden Augen vollkommen ähnlich. Bei einer Abducenslähmung und Abkühlung der anderen Seite ist, außer derselben Beschränkung auf der nasalen Hälfte des Blickfeldes, sehr charakteristisch, daß beim Sehen nach der gelähmten Seite der Nystagmus verschwindet auf dem Auge mit der Lähmung und zunimmt auf dem gesunden Auge. Verff. erklären die Nystagmuserscheinungen durch die Annahme, daß die langsame Phase verursacht wird durch eine Kontraktion eines bestimmten Muskels und eine Erschlaffung des Antagonisten, während die schnelle Phase veranlaßt wird durch eine Erschlaffung des ersten Muskels und eine Wiederherstellung des Tonus im zweiten Muskel., Verff. meinen, daß einseitige Abkühlung dann und wann nützlich sein könnte zur Differenzierung funktioneller und organischer Blicklähmungen.

Roelofs (Amsterdam).

Augenmuskelkrämpfe:

Ohm, Joh.: Beiträge zur Kenntnis des Augenzitterns der Bergleute. Nachlese. III. Teil. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 2, S. 181—212. 1920.

Zahlreiche Kurven veranschaulichen den beruhigenden Einfluß, den die Naheeinstellung auf das Augenzittern der Bergleute ausübt. Die stärkste Wirkung, bei der auch das lebhafteste Zittern zeitweise unterdrückt wird, liegt bei Einstellung auf 8—10 cm Distanz. Fusion steigert die Wirkung, ist aber nicht das wesentliche. Ge-

wöhnlich fängt mit Aufhören der Naheeinstellung das Zittern sogleich wieder an; seltener bleibt es nachher auch bei einer Blicklage aus, bei der es vorher bestanden hatte. Die Wirkung setzt nicht plötzlich ein, sondern entspricht der zur Naheeinstellung aufgewandten Anstrengung; die Amplitude der Zuckungen wird kleiner, während die Frequenz zunimmt, zum Teil um mehr als das Doppelte. Beeinflußt werden alle denkbaren Arten von Schwingungsrichtungen, und zwar das assoziierte Zittern ebenso wie das dissoziierte, augenscheinlich in der Weise, daß sämtliche Augenmuskeln (nicht nur die medialen) unter erhöhten Tonus gesetzt werden. — Weitere Momente, die den Zitteranfall beendigen, sind: 1. Änderung der Blickrichtung; 2. Belichtung, je stärker, desto schneller wirksam; 3. Verbesserung der zentralen Sehschärfe in einigen Fällen; das Umgekehrte, Verschlimmerung des Zitterns durch Vorsetzen starker + Gläser, ist häufiger; 4. Fusion scheint einen gewissen Einfluß zu haben; 5. die Lage des Körpers ist insofern wichtig, als Lageveränderungen oft das wirksamste Mittel sind, Zittern auszulösen, das bei Ruhigstellung wieder sistiert; 6. Schlaf und Narcotica. — Mit Rücksicht auf die Untersuchungsergebnisse de Kleyns und Versteeghs (Fortbestehen des Dunkelnystagmus der Hunde nach doppelseitiger Labyrinthexstirpation) erörtert Verf. die Gründe, die für die Abhängigkeit des Nystagmus der Bergleute vom Vestibularapparat sprechen. Er sieht in den Vestibulariskernen das Koordinationszentrum für die gleich- und gegensinnigen Augenbewegungen, und hält es für möglich, daß die Verbindung zwischen Sehbahn und dem vestibulären Blickzentrum über das Kleinhirn geht. — Zur Verhütung des Augenzitterns wird „mehr Licht" gefordert. *Rath* (Marburg).

Bindehaut:

Jacqueau, Lemoine et Arcelin: Trachome et radiothérapie. (Radiumtherapie des Trachoms.) Lyon méd. Bd. **129**, Nr. 20, S. 869—870. 1920.

Vorstellung einer 27 jährigen Kranken, die 1916 von Chile nach Frankreich kam und schon in der Kindheit viel augenkrank war. Januar 1920 Diagnose: Conjunctivitis granulosa. Erfolglose medikamentöse Behandlung. Aufnahmebefund am 9. IV. 1920: R. Auge gesund. L. Conjunctivitis granulosa. Starker Reizzustand. Zentrales Leukom, das über die Hälfte des unteren Pupillargebietes deckt. Von oben stark vascularisierter Pannus. S = R: $1/_3$ fast, L: $1/_{10}$. 3 radiotherapeutische Sitzungen (Dr. Arcelin, 21. IV., 11. V., 5. VI.). Befund am 5. VII.: Auge reizlos. Granulationen verschwunden. Narben glatt, zentrale zarte Narbe. S = $1/_3$. Die Verff. halten die Beeinflussungsmöglichkeit von Hornhautleukomen durch X-Strahlen, besonders in relativ frischen Fällen für bemerkenswert und das Gesamtergebnis ermutigend für die Fortsetzung der Versuche mit dieser Behandlungsmethode. In der Diskussion erwähnt Prof. Rollet, daß er zurzeit eine Reihe Trachomkranker radiotherapeutisch behandelt, bei denen ihm bisher die Beruhigung aller subjektiven Krankheitserscheinungen besonders wichtig schien. *Hessberg.*

Tiling: Zur Augendiphtherie. Zeitschr. f. Medizinalbeamte Jg. **33**, Nr. 21, S. 374—376. 1920.

Ein Fall von Ulcerationen der Lidbindehäute ohne Beläge, kompliziert mit perforierendem Hornhautulcus, erweist sich als Diphtheriebacillenerkrankung. Bei weiteren leichten Fällen (Kinder) von Rötung der Bindehäute, Auflockerung der Schleimhaut, Lichtscheu, Tränenfluß ohne Beläge oder Nekrosen, ferner bei phlyktänulären Conjunctivitiden werden ebenfalls Diphtheriebacillen nachgewiesen. Auftreten der Erkrankungen gleichzeitig ohne nachweisbare Übertragung. Forderung der Beseitigung des Wortlauts: „Diphtherie (Rachenbräune)" auf den Anzeigeformularen, dafür: „Diphtherie in jeder Form" oder: „Diphtherie (der Luftwege, der Augen, der Scheide)" einzusetzen. *F. Fischer* (Traunstein).

Menacho, M.: Postkatarrhalischer Ursprung und wirksame Behandlung einiger lymphatischer Varicen der Bindehaut. Arch. de oftalmol. Bd. **20**, Nr. 236, S. 381—382. 1920. (Spanisch.)

Menacho hat schon 1909 einen akuten Fall von Lymphektasien der Bindehaut

in der Schwangerschaft in Neapel beschrieben. Bei einem 46jährigen Patienten sah er im Gefolge einer akuten Bindehautentzündung Lymphvaricen auf der Conjunctiva bulbi auftreten, die unter Tannin 1 : 10 in wenigen Tagen heilten. Er sah später noch einen ähnlichen Fall, über den aber genaue Notizen nicht gegeben werden. *v. Haselberg.*

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Batten, Rayner D.: Superficial punctate keratitis. (Oberflächliche punktförmige Keratitis.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13**, Nr. 9, sect. of opthalmol., S. 84. 1920.

Bei 33jährigem Patient überstand während zweier Jahre eine doppelseitige Keratitis mit zarten oberflächlichen Defekten im Epitel. Gute Färbbarkeit mit Fluorescin, wobei jedoch der Grund der Geschwüre klar und durchsichtig blieb. Es bestanden Schmerzen und Lichtscheu. Beträchtliche Herabsetzung des Visus. Das Leiden entstand im Anschluß an die Entfernung eines Schrappnellstückes aus der Niere. Augen- und Allgemeinbefund im übrigen ohne Bedeutung. Vorübergehende Besserung brachte Überdeckung der Hornhaut mit Conjunctiva, sonst erwies sich jede Behandlung als erfolglos. Spontane Besserung des Zustandes stets gegen Abend. Verf. glaubt, daß die Ulcera über Nacht heilen und es dabei zur Bläschenbildung kommt. Er rechnet den Prozeß deshalb zur Klasse der herpetischen Hornhauterkrankungen. Der außerordentlich chronische Verlauf scheint besonders merkwürdig. *Grafe* (Frankfurt a. M.).

Reis, W.: Sur la mégalocornée. Essai d'explication pathogénique. (Über die Megalocornea. Pathogenetischer Erklärungsversuch.) (*Clin. oculist., univ., Léopol, Pologne.*) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 10, S. 577—589. 1920.

Verf. berichtet zunächst über 2 Fälle von Megalocornea bei 2 Brüdern. In beiden Fällen hatte sich Katarakt eingestellt. Dann bespricht er kurz die in der Literatur über das Wesen der Megalocornea geäußerten Anschauungen. Reis ist der Ansicht, daß die Megalocornea eine besondere klinische Einheit darstellt, und zwar aus zweierlei Arten von Gründen. Auf der einen Seite stellt die Megalocornea eine kongenitale Affektion dar. Die Cornea bleibt während des ganzen Lebens klar und durchsichtig. Die Sehschärfe ist gut, die brechenden Medien sind normal. Die Tension ist nicht erhöht. Nur in einer kleinen Anzahl von Fällen entwickelt sich in vorgerücktem Alter Katarakt oder eine Linsen-Luxation. Die Pubertät hat auf die Megalocornea keinen Einfluß, ganz im Gegensatz zum Hydrophthalmus. Ferner tritt die Megalocornea gewöhnlich beiderseits und zwar ganz gleichmäßig auf. Auf der anderen Seite spielt bei der Megalocornea die Heredität eine Rolle. Man beobachtet ein vollkommen gleichartiges Auftreten bei mehreren Gliedern derselben Familie und zwar gleichen Geschlechts, vorzugsweise des männlichen, während der Hydrophthalmus ohne Unterschied bei Brüdern und Schwestern vorkommt. Wie Kayser dargetan hat, vererbt sich die Megalocornea auf gleiche Weise wie die Farbenblindheit und die idiopathische Sehnervenatrophie, durch indirekte Vererbung, indem die zweite gesunde Generation die Krankheit erst auf die 3. Generation überträgt, und zwar sind die Männer 10mal häufiger befallen als die Frauen. Bei der Megalocornea handelt es sich um ein kongenitales Leiden, das außer der Subluxation der Linse oder Kataraktbildungen keine weiteren Veränderungen im Gefolge hat, während man beim Hydrophthalmus nie voraussagen kann, welche Folgen sich noch einstellen werden. Die von Haab seiner Zeit aufgeworfene Frage, ob evtl. die Linse bei der Megalocornea auch eine Größenzunahme zeigt, glaubt Verf. durch genaue Messung der beiden in der Kapsel extrahierten Linsen bei seinen Fällen verneinen zu können. Während die Cornea bei Erwachsenen durchschnittlich einen Horizontaldurchmesser von 11—11,5 mm hat, betrug er bei den beiden erwähnten Fällen 15 mm. Bei Tieren ist das Verhältnis zwischen dem horizontalen Hornhautdurchmesser und dem Bulbusdurchmesser (bei Menschen normalerweise 11/24) oft vielmehr verschoben, als es bei der Megalocornea im Verhältnis zum normalen Bulbusdurchmesser zu sein pflegt, so daß man, wenn man allein die Masse heranziehen würde, bei den Tieren sehr oft von Megalocornea sprechen könnte. Die Tatsache, daß es im Tierreich große Corneae im Verhältnis zum Bulbus gibt, hält Verf. für sehr wichtig, weil sie uns zum Teil die Entstehung der Megalocornea erklären soll.

Er sieht nämlich die Megalocornea, d. h. die Veränderung des Verhältnisses zwischen Hornhautdurchmesser und Bulbusdurchmesser als eine Art Atavismus an, die sich dann durch Vererbung in einer Reihe von Generationen zeigen kann. Bei der Megalocornea haben wir es deshalb nach dem Verfasser nicht mit einem eigentlichen pathologischen Prozeß, sondern mit einer atavistischen Bildung zu tun. Bei einem seiner Fälle will Verf. noch gewisse, als Atavismen zu deutende Entwicklungsanomalien beobachtet haben. *Clausen* (Halle a. S.).

Wolfe, Otis and F. L. Wahrer: Pigmented hairy mole involving cornea. (Pigmentiertes behaartes Muttermal, die Hornhaut in Mitleidenschaft ziehend.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 11, S. 818. 1920.

Bei einem 12jährigen Mädchen fand sich am temporalen Rand der rechten Hornhaut eine angeborene, runde, leicht erhabene Geschwulst mit pigmentiertem Zentrum und 3 kurzen Härchen. Der Durchmesser der Geschwulst betrug 3 mm, davon kamen 2 mm auf die Sklera, 1 mm betraf die Cornea und zwar war das Hornhautgewebe von der Geschwulst durchsetzt. Die Verff. halten eine Vergrößerung und ein Bösartigwerden der Geschwulst für möglich. *Handmann* (Döbeln).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Fuchs, A.: Über die Derivate der Plasmazellen im Auge. (*Univ.-Augenklin., Wien.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 2, S. 228—252. 1920.

E. Fuchs hatte in einigen Augen mit chronischer endogener Iridocyclitis Zellen gefunden, die groß, einkernig waren und Granula hatten, welche sich mit Eosin stark färbten. Er nannte sie granulierte Zellen, hielt sie für Mastzellen und war der Ansicht, daß aus ihnen die Russelschen Körperchen entstehen könnten. Verf. hat diese Zellart genauer untersucht. Er nennt sie plasmatoide Zellen, weil sie nach seiner Ansicht von den Plasmazellen abstammen (Alters- bzw. Degenerationsform), wenn sie auch nicht eine scharf abgegrenzte und nicht immer eine ganz einheitlich charakterisierte Zellgruppe darstellen. Die Größe der Zellen schwankt zwischen 8 und 27 μ; in der lockeren Iris sind sie größer, in der straffen Episclera kleiner, je nach dem Platz, den sie haben. Ihre Form ist gewöhnlich ungleich, ist aber von dem Gewebe abhängig, in dem sie liegen. Der Kern ist groß, oft randständig, weist mitunter Radstruktur auf. Zuweilen fehlt er und dann sieht man nur ein Häufchen von schwach gefärbten Granulis im Gewebe. Stärkere Kernfärbung tritt bei Jugendformen und bei Kernpyknose auf. Die Granula im Protoplasma können realtiv groß, aber auch sehr fein sein; ihre Zahl und Dichte schwankt. Bei Hämalaun-Eosinfärbung erscheinen die Granula von hochrot bis zu lila, ja blau, bei Giemsafärbung stark basophil. Bei spezifischer Mastzellenfärbung (polychromes Methylenblau, Thionin) zeigt sich Metachromasie der Granula. — Diese Zellen kommen auch in normalen Augen vor, spärlich in der Iris, in größerer Anzahl in dem episcleralen und subconjunctivalen Gewebe. Sie fanden sich auch in Ciliarkörper bzw. Iris bei einem Falle von Choriodealsarkom und bei leukämischer Infiltration der Aderhaut. Bei schweren intraokularen Entzündungen (auch in atrophischen Augen) sind sie häufig in Uvea und subconjunctivalem Gewebe, dagegen fehlen sie in den Exsudaten im Augeninnern. — Die Mastzellen des Gewebes sind nahe Verwandte der plasmatoiden Zellen, ebenso wie die Plasmazellen, welche in sich die Russelschen Körperchen bilden. — Zum Schluß werden Endothelzellen in den Capillaren eines Auges beschrieben, die eosinophile Granula enthalten. Patient war einer Endocarditis maligna erlegen. *Brückner* (Berlin).

McMullen, W. H.: Cyst of the iris. (Iriscyste.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13**, Nr. 9, sect. of ophthalmol., S. 77—79. 1920.

Bericht über eine Iriscyste des linken Auges bei einem 17jährigen Mädchen, bei dem im Alter von 1 Jahre eine Iriscyste des gleichen Auges durch Iridektomie entfernt worden war. Die jetzige Cyste ist sehr zart, liegt vor dem Kolobom und besteht aus zwei zusammenhängenden Teilen. Da bei der im Alter von 1 Jahre beobachteten Cyste eine Verletzung als Ursache der Cystenbildung nicht festzustellen war, hält McMullen sie nicht für eine epitheliale, sondern für eine endotheliale oder seröse Cyste. In der Diskussion wird dieser Auffassung von J. H. Fisher und W. Lister widersprochen unter Anführung von zwei ähnlichen Fällen und unter Hin-

weis darauf, daß im Kindesalter kleine perforierende Hornhautverletzungen durch Nadeln usw. sicher öfters übersehen werden. Auch Greeves sah einen Fall von epithelialer Iriscyste bei einem Kind, bei dem keine Verletzung festgestellt werden konnte. Ormond beobachtete bei Kindern wiederholt kleine perforierende Hornhautverletzungen ohne Irisprolaps, bei denen die Art und Weise der Verletzung nicht festzustellen war. Treacher Collins weist auf die Wichtigkeit der Differentialdiagnose zwischen endothelialen und epithelialen Iriscysten mit Rücksicht auf die Therapie hin, bei ersteren ist Transfixion, bei letzteren Entfernung der Cyste durch Iridektomie angezeigt. Mayor untersuchte einen Fall von lympathischer Iriscyste anatomisch, bei dem es nach Excision eines Stückes der Cystenwand doch zu einem Rezidiv gekommen war.

Wittich (Aschaffenburg).

Rubio, Juan F.: Beitrag zum Studium der Iridochorioiditis. Rev. cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 1 u. 2, S. 138—143. 1920. (Spanisch.)

Verf. unterscheidet zwei Formen der Irido-Chorioiditis, die leichte: geringe entzündliche Erscheinungen, torpid verlaufend, jedoch heimtückisch, bei oberflächlicher Untersuchung nur eine Iritis oder Irido-Cyclitis vortäuschend, mit beträchtlicher Herabsetzung der Sehschärfe; die schwere: heftigste entzündliche Reizung, starke Drucksteigerung, die eine Iridektomie oder Parazentese der Vorderkammer verlangt. Oft machen Funktionsstörungen wie Photopsien, Mouches volantes usw. erst auf die Miterkrankung der Chorioidea aufmerksam. Zum Schluß bespricht Verf. die Rolle der Malaria in der Ätiologie der Irido-Chorioiditis. Chinin wirkte bei akuten Malariaanfällen mit Entzündungserscheinungen am Auge auch prompt auf die irido-Chorioiditis. Jedoch ist die Frage, ob Malaria eine Irido-Chorioiditis erzeugen kann, ob in diesem Falle das Plasmodium selbst oder seine Toxine wirken, noch ungeklärt. *Triebenstein* (Rostock).

Darier, A.: Traitement des iridochoroïdites chroniques compliquées de cataracte, de décollement rétinien ou phtisis bulbi. (Behandlung der mit Star, Netzhautablösung oder Schrumpfung des Auges einhergehenden chronischen Iridochorioiditiden.) Clin. ophtalmol. Bd. **9**, Nr. 10, S. 511—519. 1920.

Bei den schweren stets wiederkehrenden Formen der Iridochorioditis ist eine Behandlung von vielen Jahren nötig. Die Erforschung der Ursache ist nicht leicht, besonders bei den Frauen. Negativer Wassermann beweist nichts; Gonorrhöe und Tuberkulose kommen ebenfalls in Betracht; meist bleibt die Grunderkrankung dunkel. Vielfach verschafft die Behandlung Licht in dem Dunkel der Ätiologie. Die Behandlung mit Quecksilber ist am zuverlässigsten, selbst wenn es sich um Tuberkulose handelt, am besten in Form der intravenösen Einspritzung des Quecksilbercyanürs, das besser durch das Salicylarsinat des Quecksilbers oder Enesol ersetzt wird, zu dem bei Rheumatismus die Verbindung mit Na. salicyl. kommt. Die Einspritzungen von Enesol dürfen nicht 12—15 mal, sondern in Reihen von 30—40 gemacht werden, die ersten 10 täglich, dann 3 mal wöchentlich. Diese Einspritzungen sollen nach einem Zwischenraum von 2—3 Monaten wieder aufgenommen werden; inzwischen kann man eine Kur mit Jod (nicht Jodkali, sondern Jodöl oder Lipiodol), Tuberkulin oder Schwefelwässern machen. Bei positiver Wa.-R. muß man außer dem Enesol noch Arsenobenzol oder Galyl anwenden. Auch Gonokokkenvaccine (Dmégon) ist oft von Nutzen, das auch paraspezifische Eigenschaften hat; ebenso ist Tuberkulin heranzuziehen. Die Behandlung darf nicht in Dutzenden, sondern muß in Hunderten von Einspritzungen bestehen und darf sich nicht über Wochen oder Monate, sondern muß sich über Jahre erstrecken. Einige Krankengeschichten erläutern das Vorgehen mit all diesen verschiedenen Mitteln, zu denen noch Milch- und Terpentineinspritzungen, Einreibungen der Schläfen mit neapolitanischer Salbe und Gaiakol kommen. Letzteres Mittel wurde auch unter die Bindehaut eingespritzt. Daß gegebenenfalls die Irisausschneidung und die Linsenausziehung nach genügender Beruhigung des Auges nötig wird, liegt auf der Hand.

R. Kümmell (Hamburg).

Ellett, Edward C.: A case of intraocular sarcoma with unusual operative history. (Intraokulares Sarkom mit ungewöhnlichem Operationsverlauf.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 10, S. 732—735. 1920.

Verf. beschreibt einen Fall, bei dem ein stark schmerzhaftes, amaurotisches Auge wegen Drucksteigerung trepaniert wurde. Am folgenden Tage Prolaps von Uvea und Glaskörper durch die Trepanationsöffnung. Enucleation wegen Verdachtes auf intraokularen Tumor. Anatomisch Melanosarkom der Aderhaut, um den Nerven herumgewachsen. Diagnose mit Sicherheit vorher nicht zu stellen, da wegen Ablatio retinae kein Einblick, und da die gewöhn-

lichen Durchleuchtungsmethoden, die in diesem Falle nicht ausgeführt waren, wegen des Sitzes der Geschwulst im hinteren Augenabschnitt voraussichtlich kein Ergebnis gehabt hätten. Vielleicht hätte die von Greenwood angegebene Methode (Einführung einer kleinen Beleuchtungsquelle hinter den Bulbus) Aufschluß über die Natur der Erkrankung gegeben. Anschließend berichtet Verf. über zwei ähnliche von ihm beobachtete Fälle, von denen der eine dadurch interessant ist, daß im Anschluß an eine Iridektomie des tumorhaltigen Auges eine sympathische zur Erblindung führende Ophthalmie des anderen Auges auftrat. Ellett forderte „Bei Augen mit akutem Glaukom, die aus unbekannter Ursache erblindet sind, darf die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit eines intraokularen Tumors nicht außer Acht gelassen werden. Das Sicherste ist, derartige Augen zu enucleieren.“ *Dohme* (Berlin).

Linse:

Baldino, S.: Su di una forma poco comune di cataratta congenita bilaterale in rapporto a sifilide ereditaria. (Über eineu seltenen Fall von doppelseitigem angeborenen Star in Beziehung zu vererbter Syphilis.) (*Istit. di clin. oculist., univ., Napoli.*) Rif. med. Jg. **36**, Nr. 37, S. 833—834. 1920.

9jähriger Junge (Vater kurz vor Zeugung syphilitisch infiziert; Mutter mehrere Aborte). Hutchinsonsche Zähne, Sattelnase; Wassermann positiv; alternierendes Einwärtsschielen, Nystagmus; beiderseits Hornhauttrübungen, sowie Linsentrübungen, die als ein Zusammentreffen von Zentralstar nnd Schichtstar angesehen werden. *Sattler* (Königsberg).

Mansilla, Sinforiano García: Fremdkörper in der Linse. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 250—251. 1920. (Spanisch.)

Verletzung $1^1/_2$ Jahre vor der Aufnahme ins Spital beim Steinklopfen, wonach sich eine leichte Trübung bildete, die langsam zunahm. Der Verletzung war sich der Kranke nicht bewußt, es ist nur die Zeit bekannt, wann die Trübung zuerst auftrat; zur Zeit arbeitete der Kranke als Steinklopfer. Keine sichtbare Narbe in den äußeren Augenhäuten. Reifer dunkel gefärbter Star. Operation ohne Besonderheiten, glatte Heilung mit S- $^1/_2$. In der Linse fand sich ein Eisensplitter von 0,5 mm Länge. Der Fremdkörper ist durch Hornhaut und Pupille in die Linse eingedrungen. Bei Arbeitern, die sich eiserner Werkzeuge bedienen, sind es fast immer Eisensplitter, durch die die Verletzungen erfolgen. *Lauber* (Wien).

Böhm, M. U. D. Ferdinand: Beobachtungen und Erfahrungen bei der Extraktion der durchsichtigen Linse wegen hoher Myopie. (*Dtsche. Univ.-Augenklin., Prag.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 2, S. 143—153. 1920.

Der Bericht bezieht sich auf 34 Patienten mit 45 in den letzten 8 Jahren von Elschnig in der deutschen Augenklinik, Prag, operierten Augen. Als unterste Grenze galt 16 D. (nur bei Kindern) und das Alter von 10 Jahren, als oberste jeder Myopiegrad; der älteste Patient war 40 Jahre alt. Die Verwendungsmöglichkeit der Korrektionsgläser, der Lebensberuf, die Bevorzugung des Fern- bzw. Nahesehens wurden bei der Indikationsstellung mitberücksichtigt. Als Kontraindikation galten schwere Allgemeinerkrankungen, Netzhautablösung, überhaupt Erblindung des anderen Auges, sofern das gute Auge mit oder ohne Glas die Ausübung eines Berufs zuließ. Prinzipiell wird nur einseitig, frühestens nach $^1/_2$ Jahr das andere Auge nötigenfalls operiert, nach Möglichkeit so, daß das eine Auge als Fernauge, das schwächer myopische und besser sehende als Naheauge Verwendung findet. Einmal wurde bei normalem zweiten Auge operiert mit dem Erfolg, daß binokular gesehen wurde. Nach Feststellung der Bindehautsacksterilität wird mit dem Knappschen Messer subconjunctival ausgiebig discidiert und binnen 2—4 Tagen linear extrahiert. Viermal wurde bei 38—40jährigen eine Lappenextraktion ausgeführt. Die Lanzenextraktion mußte 14 mal wiederholt werden, in 1 Fall zweimal. In nur 44% der Fälle wurde sekundär discidiert, was Elschnig auf die frühzeitige Extraktion, daher geringere Kapselwucherung zurückführt. Heilungsdauer 10—21 Tage. Einmal Irisvorfall (bei Lappenextraktion) und einmal Glaukom, 3 mal Glaskörperverlust, einmal Wundsprengung, alles ohne besonderen Einfluß. Ausgesprochene Iritis, eine Infektion oder frühzeitige Amotio kamen nie vor. Die Zahl der Spätkomplikationen war gering: Nachstar müsse häufiger sein, die Beobachtungszeit war zu kurz. Spätglaukom kam nicht vor. In 6 Fällen nahmen Aderhautveränderungen zu und führten nach 6, 12 bzw. 20 Jahren zu Verlust des zentralen Sehens. In einem Fall von Amotio nahm die Refraktion nach Abheilung

um 5 D. ab, was auf Abhebung der Aderhaut zurückgeführt wird. Als Ursache der Netzhautabhebungen wird neben den bekannten eine durch zu starke oder zu lang andauernde Linsenquellung herbeigeführte Schädigung des Auges möglicherweise angenommen. Die Resultate werden in mehreren Tabellen zusammengestellt. In 40 Fällen war, bei kurzer Beobachtungsdauer, die Sehschärfe gebessert, in 4 ungefähr gleich, schlechter in keinem Fall. Als Besserung kann noch der Fortfall der hohen Minusgläser gelten. Bei länger beobachteten Patienten waren gebessert 13, verschlechtert 4, gleich 2. Der Myopieoperation solle man das ihr zukommende Interesse nicht versagen. Die geschilderte Indikationsstellung, das Operationsverfahren, nur im keimfreien Bindehautsack zu operieren und vor Eintritt der Irisreizung die Extraktion auszuführen, ergaben gute Resultate. *Oppenheimer* (Berlin).

Barraquer, Ignacio: Phakoerisis. Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 10, S. 721—726. 1920.

Barraquer beschreibt seine bereits kurz mitgeteilte Methode der intrakapsulären Starextraktion, genannt „Phakoerisis" (s. dies. Zentralbl. Bd. **3**, S. 437), in dieser Mitteilung ausführlicher. Unbefriedigt durch die anderweitig empfohlenen Verfahren zur Extraktion bzw. Expulsion der Katarakt samt der Kapsel, kam er auf den Gedanken, die Linse mit Hilfe eines Sauginstrumentes nach Art der Tentakula der Polypen oder der Finger der Laubfrösche, anzuheben. Der erste Versuch wurde mit einer entsprechend flach tellerförmig endenden Kanüle („Erisiphake"), Gummischlauch und Ansaugen durch den Mund ausgeführt, und gelang, doch nur durch sehr starkes Saugen. Um die Saugwirkung zu erhöhen, konstruierte B. eine maschinelle Pumpe mit Vakuometer, deren Vakuum beliebig regulierbar ist. Die Versuche mit derselben zeigten, daß das Vakuum 40—60 Grade betragen muß, je nach Härte der Katarakt; es soll ferner oscillierend sein (weshalb, ist nicht gesagt), Frequenz und Amplitude der Oscillationen sollen der Elastizität der Linsenkapsel entsprechen. Auch die Größe der Öffnung des Saugnapfes soll der Konsistenz der Linse angepaßt sein. Die ersten Operationen mit dieser Einrichtung wurden mit Iridektomie ausgeführt. Da einige von diesen Operierten Iritis und Iridochorioiditis bekamen, was B. einer Einklemmung von Zonulafasern in die Operationswunde (?) zuschrieb, trachtete er in der Folge die Iridektomie zu vermeiden. Bei runder Pupille genügt jedoch das einfache Anheben der Linse mit dem Saugnapf nicht: die Iris hält auch bei guter Mydriasis die Linsenperipherie so stark zurück, daß der Kontakt der Linse mit dem Instrument gelöst wird, die Linse sinkt zurück und infolge der bereits teilweise durchrissenen Zonula kann Glaskörper in der Pupille erscheinen und bei abermaligem Ansetzen des Saugers Glaskörper aspiriert werden anstatt die Linse zu fassen. Diese Schwierigkeit umgeht B. damit, daß er nach Ansetzen des Saugers in der unteren Hälfte der erweiterten Pupille, mit demselben der Linse unter gleichzeitigem allmählichem Anheben eine drehende Bewegung um die anteroposteriore Achse gibt, dadurch eine zirkuläre Zerreißung der Zonula bewirkt und den Linsenrand über den oberen Pupillenrand führt. Die weitere Entbindung verursacht keine Schwierigkeit mehr. Als Mydriatikum bevorzugt B. Euphthalmin, da er nach stärkerem Cocainisieren öfters Kollaps der Cornea und „Inversion" der Iris (?) beobachtet hat. Nachher Eserin, um Einklemmung von Iris und Zonulafasern zu vermeiden. Verf. betont — entgegen Behauptungen von anderer Seite —, daß kein größerer Lappenschnitt als üblich erforderlich ist, auch daß keine Gefahr des Versenkens der Katarakt besteht; Fehler sind auf Mangel an Geschick oder schlechtes Instrumentarium („Pseudoerisiphake") zurückzuführen. Leider fehlen Maße und genaue Abbildung des Sauginstrumentes, sowie Angabe der Bezugsquelle; der Durchmesser des Saugnapfes selbst dürfte, nach den Operationsbildern geschätzt, 3—3,5 mm betragen. (Das Pumpwerk ist weder beschrieben, noch abgebildet.) — Statistik der bisher operierten 1000 Fälle (die ersten Versuche nicht gezählt): 1. Komplikationen: Glaskörperverfall 7, „Inversion" der Iris 2, Eröffnen der Linsenkapsel 4, Luxation der Linse 3, Infektion 2, Irisvorfall 7, Blutung in die vordere Kammer 5, Einklemmung

der Zonula 5, expulsive Blutung 1. 2. Sehschärfenresultate: 0,7—1,0 = 694 (69,4%), 0,3—0,7 = 240 (24%), 0—0,3 = 63 (6,3%), 0 = 3 (0,3%). 3. Technik: Conjunctivaler Lappenschnitt 685, cornealer Schnitt mit vorher eingelegter Naht (es dürfte Kuhntsche Bindehautplastik gemeint sein) 315; Extr. ohne Irisausschneidung 219, mit basaler Irisausschneidung 530, mit Iridektomie 251. — Indikationsstellung: Einfache Extraktion (ohne Irisausschneidung) in allen Fällen von harter oder geschrumpfter Katarakt im Alter über 60 Jahren, bei gefügigen und gesunden Patienten; mit peripherer Irisausschneidung in allen übrigen Fällen, mit Ausnahme von stark gequollener Katarakt und jugendlichen Personen, die mit Iridektomie operiert werden sollen.

L. v. Liebermann (Budapest).

O'Connor, Roderic: The safest method of cataract extraction. (Die sicherste Methode der Kataraktextraktion.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 10, S. 726—732. 1920.

Scharfe Verurteilung von Smiths intrakapsulärer Extraktion, „der unsichersten von allen Methoden". Die guten Resultate derselben in einer Anzahl von Fällen sind durch zu viele Verluste erkauft, die Anwendung des Verfahrens deshalb nicht zu verantworten. Schon der Umstand, daß nach Aussage aller Anhänger Smiths die nötige Übung (nach deren Erlangung immer noch mit zu viel Verlusten operiert wird) nur durch Operieren von einigen hundert Fällen, mit selbstverständlich noch viel mehr Mißerfolgen, erworben werden kann, läßt die Annahme der Methode unstatthaft erscheinen. Auch das Unterlassen des Verbandwechsels während 9 Tagen bedeutet „alle Brücken hinter sich verbrennen". „Wenn die Sache schlecht ausgeht, ist eben nichts mehr zu tun": ein bequemer, Zeit und Arbeit sparender Standpunkt auf Kosten des Wohles der Kranken. Smiths Anhänger geben Glaskörperverlust bis zu 13% zu (gegenüber 3% bei Kapseleröffnung), wollen aber dem keine Bedeutung zusprechen, was nicht angeht, ganz abgesehen von anderen Komplikationen, besonders Irisprolaps. Verf. operiert wie folgt: Corneoscleraler Lappenschnitt in vollem Halbumfang, mit Bindehautlappen. Basale Irisexcision bei maximal erweiterter Pupille (Atropin-Cocain-Adrenalin), nur wenn Pupille nicht weit genug: Iridektomie. Entfernen eines möglichst großen Kapselstückes mit Kalts Kapselpinzette. Expulsion unter möglichst geringem Druck (deshalb der große Schnitt und weite Kapseleröffnung) und sobald Linsenrand in der Wunde erscheint, Hervorziehen mit Hakennadel. — Runde Pupille hat großen optischen und kosmetischen Vorteil; Iriseinklemmung nicht zu befürchten, da Basalexcision sicherer davor schützt als Iridektomie. Neuestens verwendet Verf. gerne Kuhntschen Brückenlappen; bietet große Sicherheit und erleichtert die Basalexcision, da bei Schnitt ohne anhängendem Bindehautlappen Iriswurzel besser sichtbar. Erster Verband bleibt 48 Stunden liegen, dann kein Verband mehr, nur 3 Wochen Drahtmaske. — Verf. erwähnt Jacksons Vorschlag, Kapseldiscission mit nachfolgender eventueller Punktion grundsätzlich bei Jugendlichen bis über 40 Jahren anzuwenden, da oft vollständige Aufsaugung erfolgt. Auch ambulatorisch durchzuführen. — Zeit der Kataraktoperation: sobald Sehvermögen ungenügend, sogar an einem Auge, wegen Gesichtsfeld. Reife abwarten unnötig. Bei zu großer Unreife Homer Smiths präparative Kapsulotomie, aber nicht Smiths indische Intrakapsularextraktion. — Es folgt eine eingehende Gegenüberstellung der eigenen (nur 60 Fälle umfassenden) Statistik und der von zwei Anhängern der Smithoperation, die sehr zu Ungunsten der letzteren ausfällt.

L. v. Liebermann (Budapest).

Bartók, Emerich: Die Resultate der Iridotomie. Orvosi hetilap Jg. **64**, Nr. 40, S. 391—393. 1920. (Ungarisch.)

In der Budapester Univ.-Augenklinik Nr. I wurden in einem Zeitraum von 15 Jahren (1904—1918) 153 Iridotomien nach de Wecker ausgeführt, hiervon 133 nach Starextraktion, wegen entzündlicher Pupillen- und Kolobomsperre. Erfolge: 124 (81%) Besserung bzw. Heilung, 20 (13%) unverändert, 9 (6%) verschlechtert. Glaskörpervorfall nur in 9 Fällen (6%). In 5 Fällen (3,26%) war Sekundärglaukom vorhanden

und wurde durch die Iridotomie stets behoben. — Bartók hebt folgende Punkte in bezug auf die Indikation und den Zeitpunkt des Eingriffes hervor: Im allgemeinen soll das Abklingen aller entzündlichen Erscheinungen abgewartet werden, da sonst nach der Iridotomie die erneut aufflammende Entzündung durch Exsudat, oder die Blutung neuerliche Okklusion des erzielten Spaltes bewirkt. Ausnahmsweise kommt es aber auch vor, daß die chronische Entzündung, besonders wenn sie mit Sekundärglaukom einhergeht, erst dann zum Stillstand kommt, wenn durch Iridotomie normale Zirkulationsverhältnisse hergestellt werden. Das gleiche ist der Fall, wenn bei Iriseinheilung in die Starextraktionswunde, die Spannung der Kolobomschenkel die Heilung der Entzündung oder des Sekundärglaukoms verhindert. Wenn nach zu früh oder notgedrungen vor Abklingen der Reizerscheinungen gemachter Iridotomie durch Aufflammen der Entzündung abermalige Okklusion erfolgt, so kann oft durch neuerliche Iridotomie — nach genügend langer Wartezeit — noch guter Erfolg erzielt werden. Wiederholte Drucksteigerung infolge erneuter Okklusion verlangt dies ebenfalls. Bisweilen vereitelt Mangel der Elastizität der entzündlich veränderten, atrophischen Iris ein Klaffen des Spaltes und damit jeden optischen Erfolg; trotzdem kann das Glaukom behoben sein. Geringer Glaskörpervorfall ist ohne Bedeutung, doch sei man dessen stets gewärtig, daß infolge der stattgehabten Entzündung der Glaskörper verflüssigt sein kann, was bedenklichen Glaskörperverlust im Gefolge haben kann. Eine nicht häufige aber wichtige Indikation zur Iridotomie bzw. Capsulotomie geben Nachstare, die, mit der Iris verwachsen, zur Discission nicht geeignet sind, oder dichte Nachstare, an denen ein Discissionsversuch keinen Erfolg verspricht oder bereits erfolglos war. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Fisher, William A.: Delirium following cataract and other eye operations. (Delirium nach Katarakt- und anderen Augenoperationen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 10, S. 741—747. 1920.

Nach großer Literaturübersicht (30 Nummern zum Schluß) wird die Hauptsache für Ätiologie und Behandlung gegeben. Zwei frische Fälle des Autors und seine Folgerungen aus Studium und Erfahrung. Vorlesung in Colorado-Kongreß am 23. VII. 1920. — Ätiologie: Verband, Alleinsein, Magenstörung, Nervosität, seniles Gehirn mit Zirkulationsstörung, Aufregung, Alkohol, Atropin, Autointoxikation, Heimweh, geistiger Schock, Furcht vor Erblindung. — Behandlung: Das nicht operierte Auge offen, Chloral, Brom, Alkohol bei Alkoholikern, Blase, Urin, Blut untersuchen, Mixtur aus nux vomica, cinchona, Gentiana, bald aus dem Bett. — Des Autors frische Fälle: 4 schwere Fälle bei 200 Extraktionen, 2 mal S = 0, 1 Fall besonders instruktiv: Verband bleibt 9 Tage liegen; Auge gut, leichter Verband allein zur Nacht. Am 11. Tage geistige Verwirrung. In der Nacht starke Delirien im Schlaf, kaum zu bändigen, wacht endlich auf und erzählt als Traum alles, was er im Delirium angerichtet hat. — Schlüsse: Nochmals Verweis auf Kipps Fälle. Mit Nachdruck ist hervorzuheben: Eingehen auf die Vorgeschichte bei Alten; ein Freund soll im Krankenhause beim Operieren bleiben, ihn im Schlaf beobachten und bei leisesten Zeichen der Unruhe sogleich ihn erwecken und wacherhalten. War es nötig, zum Erwecken den Verband abzunehmen, so soll er später doch wieder angelegt werden. *Augstein* (Bromberg).

Robertson, E. N.: Marked clearing of vision in unoperated eye following operation for cataract. (Besserung des Sehvermögens auf dem unoperierten Auge nach Staroperation des anderen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 11, S. 820—821. 1920.

70 jährige Frau, rechts Cataracta nondum matura. Sehschärfe: 18/200, + 4 kaum gebessert, links: Cataracta incip. Sehschärfe = 18/100 + 2,25 komb. + 0,75 cyl Axe 120 = 18/40. Brillenverschreibung. Nach 6 Monaten: S. links 18/200 + 2 komb. + 0,75 cyl Axe 120 = 18/50. Linse erscheint getrübter, Visus auch subjektiv schlechter; deshalb rechts Extraktion. Wegen geringer Injektion des Auges mit gelegentlichen Schmerzen morgens wird Salicyl gegeben. Nach Discission: 9 Wochen nach der Extraktion rechts S. = + 12 komb. + 2 cyl Axe 110 = 18/20.

Pat. gibt an, seit der Operation auf dem linken unoperierten Auge besser zu sehen, so daß sie mit der vor 8 Monaten verordneten Brille wieder Zeitungsdruck lesen könne. S. links: + 2 komb. + 0,5 cyl Axe 90 = 18/20. Unter Homatropin: feinere und gröbere Linsentrübungen, Fundus noch sichtbar. Verf. nimmt an, daß es sich vielleicht um Glaskörpertrübungen des linken Auges gehandelt haben könne, die durch Salicyl gebessert wurden, da eine andere Ursache nicht zu finden war. *Hack* (Hamburg).

Glaukom:

Eppenstein, Arthur: Untersuchungen über die Dehnungsfestigkeit der elastischen Elemente des menschlichen Augapfels. (*Univ.-Augenklin., Marburg.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **102**, H. 3/4, S. 229—244. 1920.

Eppenstein hat an 10 glaukomatösen Augen, von Primär- und Sekundärglaukom sowie Hydrophthalmus das Verhalten der elastischen Elemente untersucht. Zunächst erfolgt eine Beschreibung des normalen Zustandes. Die Methode, die angewendet wurde, bestand vorzugsweise in Zenkerfixierung und Anwendung der Weigertschen Elastinfärbung mit Modifikationen und zweckentsprechender Nachfärbung. Bei den Veränderungen, welche fast an allen Augen gefunden wurden, handelte es sich fast nie um Veränderungen in der Lederhaut. Nur die elastischen Fasern der Lamina cibrosa werden nach hinten verdrängt. Charakteristische Befunde ergeben sich bei der Lamina elastica. Sie reißt nur dort ein, wie sich bei den einzelnen Fällen ergeben hat, wo die Ernährung durch lokale Prozesse, Atrophie der Chorioidea, Sklerose der Choriocapillaris, geschädigt wird. Die Risse fanden sich in der Elastica auch bei entzündlichen Prozessen Daraus schließt E., daß das Primäre bei diesen Dehiszenzen die Ernährungsstörung ist, das Sekundäre das Einreißen der Membran. Er schreibt dem elastischen Gewebe des Augapfels als Schutzapparat einen hohen Wert zu. *Wolfrum* (Leipzig).

Rush, Calvin C.: Report of a case of chronic glaucoma, with results following operation. (Bericht über einen Fall von chronischem Glaukom nebst Operationserfolgen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 11, S. 816—818. 1920.

Ein Hörer im Alter von 44 Jahren war bis zum 33. Jahre beschwerdefrei, dann Kopfschmerzen. Rechts bestand Astigmatismus, der nicht korrigiert wurde. Die Kopfschmerzen schwanden erst 2 Jahre später nach Vollkorrektion. Nach weiteren 4 Jahren nach starker Inanspruchnahme des Auges durch das Studium bekam er Augenschmerzen, das Auge entzündete sich. Dunkle Gläser und Homatropin 4 Wochen lang, ließen ihn die nächsten 3 Jahre mit geringen Beschwerden ohne ärztliche Behandlung. Nach Anstrengung der Augen wachte er öfters des Nachts auf mit dem Gefühl die Augen seien zu groß für die Orbita und mit klopfendem Schmerz, der immer auf dem besseren Auge stärker war. Januar 1919. Rechts: — 0,5 komb. — cyl. 4,5 Axe 180° $^6/_9$, links: — 0,5 komb. — cyl. 0,5 Axe 10° $^6/_4$. Ophthalmoskopisch, rechts: chorioidealer Pigmentherd zwischen Papille und Fovea. Glaukomatöse Exkavation von 1,6 mm. Links: flachere Exkavation, anscheinend physiol. hauptsächlich temporal. Tension: rechts 52, links 40. Gesichtsfeld rechts: Einengung auf mindestens $^1/_3$ des normalen und 4 negative Skotome. Links sehr viel weniger eingeengt ohne Skotome. Eserin setzt Druck herab rechts auf 47, links auf 28. Ende März rechts Iridektomie. 6 Wochen später Gesichtsfeld in der Peripherie um $^1/_4$ vergrößert, 2 Skotome verschwunden, die beiden anderen vergrößert und konfluierend. Tension rechts 26, links 28. Keinerlei Beschwerden. Juni rechts: — 2,0 komb. cyl. 2,0 Axe 125° $^6/_{18}$, links: — 0,5 komb. — cyl. 0,5 Axe 10° $^6/_4$. Bemerkenswert ist das Glaukom im myopischen Auge, stärker ausgeprägt auf der Seite des stärkeren Astigmatismus, stärkere Beschwerden im besseren bemerkenswert (?) ferner, daß eine Iridektomie die Tension herabsetzt, das Gesichtsfeld vergrößert, die Skotome beeinflußt und vergrößert, die Sehschärfe herabsetzt. *F. Deutschmann* (Hamburg).

Andrade, Gabriel de: Die operative Behandlung des grünen Stars. Brazil-med. Jg. **34**, Nr. 41, S. 669—675. 1920. (Portugiesisch.)

Ausführliche klinische Studie über das Glaukom unter Besprechung aller für die Pathogenese wichtigen konstitutionellen und accidentellen Gesichtspunkte, zumal auch der Rassedisposition und der Lebensalters- und Geschlechtsdisposition. Bringt hierzu interessante Statistik. Streift die Gelegenheitsursache der Grippe für Glaukomanfälle und Rückfälle. Bespricht dann die operative Behandlung des Glaukoms, die er sowohl für chronische wie akute Fälle sehr befürwortet und hierbei in erster Linie die Iridektomie: schmaler Lanzenschnitt von 3—5 mm Breite, langsamer Kammerwasserabfluß,

Colobombreite weniger wichtig wie der gründliche Ausschnitt der mit der Pinzette gut vorgezogenen Iriswurzel, Vermeidung der Miotica nach der Operation wegen der Iritisgefahr. *Krusius.*

Shahan, William E. and Lawrence Post: Thermophore studies in glaucoma. (Studien mit dem Thermophor bei Glaukom.) (*Laborat. of ophthalmol. pathol., univ. med. school, Washington.*) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 99—115. 1920.

Die eigentlichen Untersuchungen über „Hitzewirkung auf das Auge" (Shahan, Journ. Amer. med. assoc. Bd. **67**, 414. 1916) richteten sich auf die Behandlung der Hypopyonkeratitis und des Ulcus serpens. Hierbei traten andere Ergebnisse zutage, von denen das wichtigste der Einfluß auf die normale und pathologische Tension des Auges ist. Aus früheren Arbeiten geht hervor, daß, wenn beim Kaninchen $54^1/_2$° C (130° F.) 10 Minuten durch die Hornhaut auf die Vorderkammer wirken, eine Irisatrophie mit Verdickung ihrer Basis und Verlegung des Filtrationswinkels auftritt. Dies legt die Möglichkeit nahe, experimentell ein Glaukom zu erzeugen. Die Verf. fanden, daß 60° C (140° F) 5 Minuten lang fast dieselbe Wirkung haben, wie $54^1/_2$° C (130° F) 10 Minuten lang. Sie benutzen ein elektrisch erwärmtes Instrument, bei dem kurze, nickelplattierte Messingstäbe auf jede gewünschte Temperatur gebracht werden können und diese eine gewisse Zeit lang konstant halten. Diese Stäbe nennen sie „Konduktoren", sie sollen die Hitze speichern; die Enden dieser Stäbe sind in verschiedenen Größen und Formen angefertigt, sie nennen sie „Ansatzstücke". Zur Anästhesie benutzen sie Holocain 1%, Cocain-Adrenalin (Cocain 5%, Adrenalin 1 : 1000 — 25%). Zu Tierversuchen nahmen sie ein gebogenes Ansatzstück 2 : 4 mm, und brachten es auf die Hornhaut, parallel zum Limbus, gerade über der Iriswurzel und ließen 60° C 5 Minuten lang einwirken. Nach Abklingen der Reaktion in einigen Tagen wurde der Vorgang wiederholt unmittelbar neben der früheren Stelle und so fort, bis die ganze Iriswurzel reagiert hatte. Kaninchen 7 nach Cocain-Adrenalin am 4. VI. Hitze. Hornhautepithel zerstört, Bowmannsche Membran getrübt, lokal. Hyperämie der Conjunctiva 9. VI. Hornhaut klar, Iris gräulich, lokal; beginnende Irisatrophie. Hitzeapplikation 11. VI.—16. VI.—11. VII.—29. VIII.—15. IX. Rechtes Auge behandelt, linkes Kontrolle. Druck: 6. X. rechts 8, links 22; 27. X. rechts 7, links 22; 3. XI. rechts 8, links 25. An Stelle eines Glaukoms war ein abnorm niedriger Augendruck mit Irisatrophie und stellenweiser Trübung der Linsenkapsel erzielt worden. In weiteren Tierversuchen erreichten sie bei einmaliger Hitzeapplikation Drucksenkung von 22 auf 8 für etwa 4 Wochen. Das Ansatzstück wird am besten rittlings auf den Limbus gesetzt, $^2/_3$ auf die Hornhaut, $^1/_3$ auf die Sclera. Geht man mehr zur Sclera, sinkt der Druck nicht tief und lange genug, geht man mehr auf die Hornhaut, ist die Lokalreaktion stärker, die Drucksenkung gleich. Die beste Temperatur ist 60° C 5 Minuten lang; 65° C und darüber bewirken dauernde Veränderungen an der Hornhaut und Lederhaut.

Sie behandelten 32 Patienten und bringen folgende ausführliche Kurven über den Augendruck. Fall I. Absolutes Glaukom, Katarakt in Quellung, kaum vordere Kammer. Tension 67. Nach 2mal Hitzeanwendung fast status id. Schmerzen geringer.—Fall II. Zunehmende Sehstörung, links seit 10, rechts seit 2 Monaten, bisher ohne Behandlung. Vis. rechts $^{10}/_{250}$ links Lichtschein. Beiderseits Exkavation, links Atrophie des Sehnerven. Druck rechts 65—70, links 45—47. Links: nach erster Hitzeanwendung Drucksenkung auf 16,5 am 2. Tage und Schwankungen zwischen 18 und 23,5 über 73 Tage, ohne jede weitere Behandlung. Dann steigt der Druck langsam (in 34 Tagen) auf 36,5, erneute Hitzeanwendung senkt ihn auf 12,5. Nach 14 Tagen noch 18. Vis. $^1/_{75}$ exzentrisch. Rechts: Zunächst Pilocarpin 3 stdl. Druck sinkt auf 30, vis. $^{20}/_{60}$, nach Fortlassen von Pilocarpin Druck 41. Nach Hitzeanwendung Drucksenkung auf 18,5, schwanken bis 26,5 für 52 Tage ohne jede Behandlung. Langsamer Druckanstieg auf 39, erneute Hitzeanwendung, Drucksenkung bis auf 12 für 20 Tage. Vis. $^{20}/_{38}$. — Fall III. Unter Pilocarpin 2 mal täglich Druck 40. Nach Coc.-Adrenalin vorübergehend 23,5, nach Hitzeanwendung zwischen 22 und 26 für 19 Tage ohne jede Behandlung, mit leichter Neigung zur Steigerung. — Fall IV. Druck 83, nach Coc.-Adrenalin 20, nach Hitze Senkung bis 12 und langsames Steigen bis 23. Während der folgenden 40 Tage ohne jede Behandlung. — Fall V. Druck 26, nach

Pilocarpin 17, nach Coc.-Adrenalin 15, nach Hitze 11,5 mit allmähligem Anstieg auf 21 im Laufe von 54 Tagen; ohne jede Behandlung. — Fall VI. Unbehandeltes Glaukom. Druck 43—50, nach Coc.-Adrenalin 35, nach Hitze 16,5, langsames Steigen auf 31 während der folgenden 80 Tage; ohne jede Behandlung. — Fall VII. Glaukom, unter Pilocarpin 32—42, nach Coc.-Adrenalin 30, nach Hitze 21—24,5 für 32 Tage. Nach weiteren 30 Tagen Druck 31 ohne jede Behandlung. — Fall VIII. Druck 36, nach Adrenalin 51, nach Cocain 36, nach Coc.-Adrenalin 24,5, nach Hitze 10—12 für 21 Tage, dann langsamer Anstieg. — Fall IX. Fortgeschrittenes Glaukom mit quellender Katarakt, flacher vorderer Kammer. Druck 50, nach Coc.-Adrenalin 37,5, nach Hitze 29,5, am nächsten Tage 47 und später keine Änderung.

Die Verff. unterscheiden das fortgeschrittene Glaukom mit sekundären Veränderungen, z. B. quellender Katarakt, flache vordere Kammer. Hier läßt sich durch Hitzeanwendung keine nennenswerte Drucksenkung erreichen, höchstens eine Beseitigung von Schmerzen. Zweitens das Glaucoma simplex. Hier ist eine schnelle Drucksenkung fast bis zur Norm innerhalb 48 Stunden zu erwarten, die bis zu $2^1/_2$ Monaten anhält, ohne daß der Patient sich behandelt. Dann steigt der Druck langsam an und erfordert erneute Hitzeanwendung. Wie lange die neuerliche Drucksenkung, die meist tiefer wie die erste ist, anhält, wissen die Autoren noch nicht, weisen aber auf ihre Versuche beim Kaninchen hin, wo nach 4 oder 5 Hitzeapplikationen der Druck dauernd subnormal blieb. Adrenalin 1 : 4000 allein läßt gewöhnlich den Druck ansteigen, Cocain 5% allein senkt ihn etwas, beides zusammen senkt ihn stärker, die Wirkung hält etwa eine Stunde an. Dies gilt meist nur für die Fälle, in denen auch die Hitzeanwendung den Druck dann noch mehr senkt. Die Behandlung gestaltet sich folgendermaßen: 1. Eintropfen von Holocain 1%, 2—3 mal; 2. Druck messen; 3. Eintropfen von Cocain-Adrenalin 3 mal in 5 Minuten Abstand, dann subconj. Injektion von etwa 2 Tropfen Cocain-Adrenalin, 10 Minuten warten; 4. Druckmessen; 5. Hitzeanwendung; ruhig und gleichmäßig gegen den Bulbus halten, 5 Minuten lang bei 60° C, rittlings auf den Limbus. Wenn nicht dauernde Berührung vorhanden ist, oder das Ansatzstück sich verschiebt, ist die Wirkung geringer. 6. Druck messen. 7. 1 Stunde später Druck messen. Ein erneuter Druckanstieg einige Stunden später läßt sich vorläufig nicht vermeiden. In den einfachen Fällen verläuft er ohne Schmerzen und ist am nächsten Tage verschwunden; bei den komplizierten verursacht er heftige Schmerzen. Der Methode fehlt jedes Risiko einer Infektion oder intraocularen Blutung. Die Patienten wurden ambulant behandelt und brauchten oft nicht einmal einen Verband. *F. Deutschmann* (Hamburg).

Curran, E. J.: Peripheral iridotomy in chronic glaucoma. (Periphere Iridotomie bei chronischem Glaukom.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 75—98. 1920.

Epochemachende Theorien verhindern oft wissenschaftliche Fortschritte für lange Jahre oder werfen einzelne Zweige um 50 Jahre zurück. Die Erklärung, daß die Heilwirkung der Iridektomie durch Freilegen des Schlemmschen Kanales bedingt sei, verhinderte jahrelang weiteren Fortschritt; es wurde auf die Vermehrung der Kammerwasserproduktion vergessen. Erst in den letzten Jahren werde ihr Aufmerksamkeit geschenkt, aber ohne vollständige Anerkennung. Die Annahme, daß das Glaukom ein physikalisches, biologisches, mechanisches und vielleicht auch chemisches Problem ist, gewinnt an Boden, obwohl Zeit verloren wurde durch das Festhalten an der mechanischen Theorie allein. Man hielt das Glaukom für ein hydrostatisches Problem, während es, wie angeblich zuerst Elliot ausgesprochen, ein hydrodynamisches ist (s. Birnbacher-Czermak?). Einige von den Experimenten, als welche Curran seine Iridotomieversuche bei Glaukom bezeichnet, liefern angeblich den Beweis dafür. In den Fisteloperationen wirke die Verbindung der Vorder- und der Hinterkammer durch die Iridektomie, und den Effekt des Sicherheitsventiles der staphylomähnlichen Blase der elastischen Conjunctiva. Nur in wenigen Fällen komme durch die Sklera die Drainage in Betracht. In einer vorausgehenden Publikation hat C. die Drainage (sc. aus der Hinterkammer in die Vorderkammer) durch periphere Iridektomie oder Iridotomie bekanntgegeben, unter Mitteilung von 21 Fällen (6 periphere Iridektomien,

15 kleine periphere Iridotomien), erstere alle erfolgreich, unter letzteren 4 Versager). Da zehnmal beide Augen, viermal ein Auge zweimal operiert wurde, wurden 29 Iridotomien an 24 Glaukomaugen ausgeführt. C. versucht nun die verschiedenen Glaukomformen in Typen zu sondern. Eine permanente Heilung durch Iridotomie kann bei akutem Glaukom (ohne Iridocyclitis), besonders bei der ersten Attacke, erreicht werden. 20 Minuten nach dem Eingriffe wird die vordere Kammer tief (vier Augen, eines drei Jahre geheilt). Auch in frühen chronischen Fällen mit Vortreibung von Linse und Iris ohne Anheftung der Iris an die Hornhaut oder Verschluß des Filtrationswinkels scheint die Heilung permanent zu sein. Auch hier wurde die Vorderkammer noch am Operationstische durch die Operation tiefer. Folgende 4 Typen chronischen primären Glaukoms werden angeführt: 1. Kleine Cornea, seichte Vorderkammer, dicke Iris. Abfluß aus der Hinter- in die Vorderkammer gestört. Das Gleichgewicht von Produktion des Kammerwassers und Abfluß ist sehr leicht gestört, die Iridotomiedrainage hilft bei fehlender oder bestehender Vermehrung der Kammerwasserproduktion. In letzteren Fällen sei Atropin nach der Iridotomie wertvoll, wahrscheinlich zufolge Verminderung der Kammerwasserproduktion. 2. Tiefe oder normale Vorderkammer, normale oder große Cornea. Es liegt nicht Fehlen der Drainage durch die Pupille in die Vorderkammer, sondern kongenitale Beschränkung des Durchtrittes in den Schlemmschen Kanal vor, der bei gesteigerter Produktion nicht ausreicht. Eserin ohne Effekt. 3. Typ. Kleine Cornea, seichte Vorderkammer, dicke und auch bei enger Pupille gegen den Filtrationswinkel geschoppte Iris. Linsenkontur nicht ausgeprägt. Eserin wirkt. Iridotomie im angeführten Falle vergeblich. Die Operation kann nicht helfen, „weil der Filtrationswinkel durch die dicke Irisperipherie zu leicht wieder verschlossen wird". 4. Typ. Deutliche Vortreibung der Iris mit guter Sichtbarkeit der Linsenkontur. Seichte Kammer, dünne blaue oder graue Iris. Anfangs gute Wirkung der Miotica, später nicht. Schlußfolgerung: 1. Bei vielen chronischen Glaukomen ist der hauptsächliche mechanische Faktor Fehlen richtiger Drainage der hinteren in die Vorderkammer. Die Iris liegt in zu großer Fläche der Linse an, daher entleert sich Kammerwasser in den Glaskörper, treibt die Iris und Linse vor und verschließt den Filtrationswinkel. Iridotomie wirkt. 2. Bei vollständigem oder teilweisem Verschluß des Kammerwinkels und Unmöglichkeit der Wiederherstellung muß bei der Iridotomie das Messer durch das Ligamentum pectinatum in den Schlemmschen Kanal perforieren oder eine Drainage durch die Sklera nach außen gemacht werden. 3. Die Drainage in die Vorderkammer kann durch gewöhnliche Iridektomie, mit oder ohne Sklerektomie, besser aber durch kleine periphere Iridektomie, noch besser durch periphere Iridotomie erreicht werden. 4. Letztere ist Operation der Wahl bei allen chronischen Primärglaukomen. 5. Ist durch Iridotomie langdauernde Hochspannung um 20—30 mm Hg verringert, aber die Tension noch um 10—15 mm übernormal, ist es fraglich, ob eine neue Operation notwendig ist (das verwendete Tonometer ist das von Mc Lean. Obere Grenze normaler Spannung angeblich 40 mm Hg). 6. Ungefähr 94% Heilungen durch Iridotomie. Diskussion: Zentmeyer, Nailley und Wiener. Letztere beiden rühmen die Technik C.s. Ersterer gibt eine schöne Übersicht über Glaukome überhaupt und meint, daß die Iridektomie in normalen Fällen vorzuziehen sei, bei hämorrhagischem Glaukom die Cyclodialyse. *Elschnig.*

Brandt, R.: Die Trepanation und die operative Indikationsstellung beim Glaukom. (*Univ.-Augenklin., Heidelberg.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. **2**, S. 95 bis 142. 1920.

Nach kurzer Übersicht über die Entwicklung der Glaukomoperationen liefert Brandt einen die verschiedensten Gesichtspunkte berücksichtigenden Bericht über die an der Klinik Wagenmann-Heidelberg in den Jahren 1912 bis 1919 an 174 Männern, 209 Frauen und 25 Kindern ausgeführten Glaukomoperationen. Zum Glaucoma simplex wird auch das subakute Glaukom zugerechnet. Glaucoma simplex: 146 Augen mit 177 Trepanationen, nach der Sehschärfe in 4 Kategorien eingeteilt, zeigen,

daß in den Kategorien mit bester Sehschärfe und Gesichtsfeld die relativ besten Erfolge, bis 92% gute Resultate, bei den weit vorgeschrittenen Glaukomen dagegen mit schlechtem Gesichtsfeld nur etwa 67% gute Resultate erzielt wurden. 90% guten Resultaten unter dreimonatlicher Beobachtung stehen nur fast 79% gute Erfolge bei einjähriger Beobachtung gegenüber. 124 Augen wurden einmal trepaniert, 16 Augen zweimal, 5 Augen dreimal und 1 Auge fünfmal. Als gute Resultate werden jene verzeichnet, bei denen die Drucksteigerung dauernd beseitigt, die Sehschärfe gebessert oder unverändert blieb. Bezüglich der Höhe der Drucksteigerung: je höher dieselbe vor der Operation, desto geringeres Heilungsprozent, fast 94—82%. Glaucoma inflammatorium: 36 Augen mit 41 Trepanationen. 72,5% guten Erfolgen stehen 22% Versager gegenüber. 50 Augen wurden im akuten Glaukomanfall mit nur 24 guten Erfolgen trepaniert. Absolutes Glaukom: Bei Glaucoma simplex 68%, „mit augenblicklichem Reizzustand" 40% gute Erfolge. Vergleiche mit der kleineren Zahl mit Iridektomie behandelter Fälle zeigen bei der kleinen Zahl der Vergleichsfälle keine wesentlichen Differenzen. Wegen Sekundärglaukom wurden 64 Augen mit zusammen 82 Trepanationen behandelt. Die Erfolge waren ungefähr gleich bei Iridektomie und bei Trepanation, doch scheint bei Sekundärglaukom nach Iritis die Iridektomie wesentlich überlegen. Buphthalmus: 15 Kinder mit 24 Augen. Ungefähr gleich gute Erfolge bei Elliot, Sklerotomie und Iridektomie. Ausführliche Schilderung der an der Wagenmannschen Klinik geübten Technik, aus der besonders hervorzuheben ist: konzentriertes Licht (Nernstspaltlampe). Möglichst stumpfes Abpräparieren der Bindehaut von der Sklera, der Trepan wird zuerst rein radiär aufgesetzt und dann gegen die Vorderkammer zu gewendet. Der Assistent faßt die Trepanscheibe, während der Operateur noch immer den Bindehautlappen steil abgehoben hält, und mit der zweiten Hand die Trepanscheibe mit der Schere abschneidet und sofort den Irisprolaps kappt. Verwendet wird $1^1/_2$ mm Trepan. Komplikationen während der Operation: Fensterung des Bindehautlappens in 11 Fällen, Hineinfallen der Trepanscheibe in die Vorderkammer 38 mal ohne Konsequenz, 11 mal starke Blutungen bis 3 Tage lang dauernd, einmal Glaskörperblutung. Keine Beeinflussung des Operationsresultates. Bei Primärglaukom nur 2 Glaskörpervorfälle, häufiger bei Sekundärglaukom. Wenn die Iris nicht vorfällt und nicht exzidiert werden kann, sind die Resultate so viel schlechter, daß in diesen Fällen etwa die Hälfte erfolglos ist. Aus den Komplikationen nach der Operation sind die 8 Fälle von Spätinfektion hervorzuheben, anscheinend häufiger, wenn die Fistel nicht vom Oberlid gedeckt ist. Bezüglich der Indikationen ergibt sich: die Iridektomie ist vorzuziehen bei Glaucoma acutum, bei Sekundärglaukom durch Seclusio pupillae, vordere oder hintere Synechien, bei bestehenden Bindehaut- oder Tränensackleiden (auf den Keimgehalt der Bindehaut wird nicht geachtet). In allen übrigen Fällen wird trepaniert. Versagt die Iridektomie oder der Elliot, wird letzterer wiederholt. *Elschnig* (Prag).

Van Duyse, G.-M.: Perméabilité de la cicatrice après la sclérectomie dans le glaucome simple. (Durchlässigkeit der Sklerotomienarbe bei Glaucoma simplex.) Scalpel Jg. **73**, Nr. 47, S. 937—940. 1920.

Besprechung der Einwände, die von Hamburger u. a. gegen die Lagrange- resp. Elliot-Operation erhoben wurden. Hamburger stellte am nicht glaukomatösen normalen Kaninchenauge fest, daß das Trepanationsnarbengewebe die einzige Stelle ist, durch welche eine in die Vorderkammer injizierte Farblösung nicht diffundiert. Es ist aber wahrscheinlich, daß die Verhältnisse am glaukomatösen Auge ganz andere sind, da hier die sonst freien Abflußwege verstopft sind und die Narbe als locus minoris resistentiae zur Geltung kommt. Durch Versuche von Ploman und Seidel und zahlreiche histologische Untersuchungen ist die Durchlässigkeit des Narbengewebes unbestreitbar festgestellt. Die interessante Frage, worauf diese bleibende Fistelbildung beruht, wird vom Verf. nur gestreift. Er meint, daß die fortwährende Be-

spülung mit dem Kammerwasser dabei eine Rolle spielt. Die günstigen Folgen der Operation werden gerühmt und die Vorzüge der cystoiden vor der flachen Narbe hervorgehoben. *Löwenstein* (Prag).

Sympathische Augenkrankheiten:

Moulton, Herbert: Sympathetic ophthalmia. Report of four cases in which the condition was treated with large doses of sodium salicylate. (Bericht über 4 Fälle, in welchen die Behandlung mit großen Dosen salicylsauren Natriums durchgeführt wurde.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **75**, Nr. 11, S. 725—727. 1920.

Verf. rühmt den guten Einfluß dieser Therapie. Die Fälle selbst bieten nichts Besonderes dar. *F. Schieck* (Halle a. S.).

Netzhaut und Papille:

Feingold, Marcus: Peripheral communicating vessels between retina and choroid with remarks on fold of the inner limiting membrane in certain cases of chorioretinitis. (Periphere Gefäßverbindungen zwischen Netzhaut und Aderhaut nebst Bemerkungen über eine Faltenbildung der inneren Grenzmembran in gewissen Fällen von Chorioretinitis.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 221—233. 1920.

Wurde schon in Bd. **4**, Heft 1, S. 39 ausführlich referiert aus Americ. journ. of Ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 7, S. 499—507. 1920.

Diskussion: Jackson, Denver: Die Seltenheit von Anastomosen zwischen Netzhaut- und Aderhautgefäßen zeigt, mit welcher Strenge der terminale Charakter der Netzhautgefäße entwickelt und festgehalten wird. Vorbedingung für die Entstehung von Anastomosen scheint ein Exsudat in Netzhaut und Aderhaut zugleich zu sein, dick genug, um die Gefäße dem Einfluß des Netzhautgewebes allein zu entziehen. — Bezüglich der im Fall 3 beschriebenen weißen und roten Bogenlinie weist Feingold im Schlußwort darauf hin, daß die rote Linie für einen am Pigmentepithel entstehenden Schatten der weißen Linie zu nahe liege, letztere habe gegenüber ähnlichen Bildungen bei Retinitis proliferans eine viel geringere Erhebung. *Scheerer.*

Kadletz, H,: Über das Ausbleiben der Netzhautablösung bei Aderhautsarkomen nebst Bemerkungen über Kalkablagerung im Ciliarkörper. (*I. Univ.-Augenklin., Wien.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 1, S. 25—36. 1920.

Bei einem nasal oberhalb des Sehnerven gelegenen Aderhautsarkom war die Netzhautabhebung ausgeblieben. Im histologischen Präparate fand sich eine Spaltung der Netzhaut in der Zwischenkörnerschicht, Faltung der eingerissenen Glashaut der Aderhaut. Letzterer Umstand spricht nach Kadletz dafür, daß mit dem Wachstum dieses Tumors zuerst das Neuroepithel einriß. In einem späteren Stadium riß auch die Glashaut ein. Der Tumor wuchs dann lediglich von der Hirnschicht der Netzhaut überkleidet gegen das Augeninnere vor, diese mit sich dehnend und über den Hals des Tumors hinaufziehend. So erklärt sich die Faltenbildung und das scharfe Aufhören des Neuroepithels am Hals des Tumors. Die Verwachsung des Neuroepithels mit der Lamina vitrea gestattete dem Tumor, nur die Hirnschicht mit sich nach oben zu ziehen, wodurch das Einreißen in der Zwischenkörnerschichte zustande kam. Doch beschränkte sich dieses Auseinanderziehen nicht allein auf diese Schichte, denn auch die inneren Körner waren mit auseinandergezogen. Die Netzhautveränderungen entsprachen den sekundären Pigmentdegenerationen Lebers. Als Nebenbefund ergab sich eine senile Verkalkung innerhalb hyalin entarteter Blutgefäßwandungen oder ganzer Fortsätze des Ciliarkörpers. *E. Kraupa* (Teplitz).

Eppenstein, Arthur: Über primäre Tuberkulose der Netzhaut. (*Univ.-Augenklin., Marburg.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 2, S. 154—157. 1920.

Wesentlich an dem histologischen Befund ist der Nachweis von Tuberkelknötchen, die im vorderen Teil der Netzhaut nur noch aus Pigment, weiter hinten vorwiegend aus Lymphocyten und epitheloiden Zellen bestanden; am blinden Ende der Sehnervenscheiden fand sich eine der Duralscheide anliegende Granulation, die z. T. in Knötchenform dieselben Elemente und dazu Langhanssche Riesenzellen enthielt. Ein solches Knötchen fand sich auch nahe dem hinteren Ende des Opticus. Im übrigen Retinitis proliferans, im ganzen intakte Chorioidea, sekundär ver-

änderte Sklera. Der aszendierende Charakter der Erkrankung zeigt die Bedrohung der Meningen über die Sehnervenscheiden von der primär erkrankten Netzhaut aus und läßt unter Umständen Enucleation mit hoher Resektion des Sehnerven angezeigt erscheinen. *Scheerer.*

Pillat, Arnold: Ein Fall von Cysticercus subretinalis. (*II. Univ.-Augenklin., Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33**, Nr. 42, S. 925—927. 1920.

Cysticercusblase schläfewärts nahe der Macula wird nach Carsten erfolgreich entfernt (Bindehautschnitt, zeitweise Durchschneidung des Lateralis, Anlegen eines 3 cm langen gebogenen Drahtes an den horizontalen Meridian des Auges, 4 mm Einschnitt am hinteren Augenpol, glattes Austreten der Blase, Naht des Muskels und der Bindehaut). Sehschärfe vor der Operation Fgz. 1 m, hernach Fgz. 4 m. Die Finne stammte von Taenia solium. Im Darm kein Bandwurm. *E. Kraupa* (Teplitz).

Weisenberg: Über einen eigenartigen Fall von akuter Chorioretinitis mit Gelbfärbung der Macula. (*Univ.-Augenklin., Königsberg i. Pr.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Oktoberh., S. 517—527. 1920.

Bei einem 17jährigen Mädchen ohne nachweisbaren pathologischen inneren Befund trat plötzliche Erblindung eines Auges ein. Die ophthalmoskopische Untersuchung am 15. Tage nach der Erblindung ergab ein starkes circumpapilläres Ödem, blassen Sehnerven, enge nicht zu charakterisierende Gefäße, die in der bis weit über die Macula hinaus milchig verfärbten Netzhaut teilweise verschwinden. Blutungen im Verlaufe der Gefäße. Maculagegend 3 dptr prominent, glänzend weiß, darin ein papillengroßer citronengelber Felck. Im Verlauf: Verschwinden des gelben Fleckens, erst Zunahme des circumpapillären Ödems, dann Abnahme desselben, die weißverfärbte Netzhaut wurde graulich gefärbt, Rückbildung der Hämorrhagien, an der nun kenntlich gewordenen oberen Papillenarterie trat eine schlauchartige Verbreiterung ein, einzelne Gefäße waren obliteriert. In der Maculargegend zeigten sich radiäre Falten von obliterierten Gefäßen herrührend. Die Macula sah aus, als „ob ein weißer Wattebausch auf der Netzhaut läge, die nach oben und unten in Falten gezogen war". Einzelne Gefäße nahmen erst Schlängelung an, um später zu obliterieren. Nach drei Monaten war die Papille völlig atrophisch, die Zahl der obliterierten Gefäße hatte zugenommen. Um die Macula zahllose streifenförmige Reflexe. Weisenberg rechnet seinen Fall zu den wenigen, bei denen eine Gelbfärbung der Macula nachweisbar war, faßt ihn jedoch nicht als „Embolie"folge auf, sondern betrachtet den Gefäßprozeß als sekundären, während das Primäre ein in das Gebiet der Retinitis exsudativa (Coats) zu zählender Prozeß gewesen sein soll. Allerdings machen sich ihm einige Schwierigkeiten bei dieser Erklärung geltend, so das plötzliche Auftreten der Sehstörung und vor allem die primäre Blässe des Sehnerven. *E. Kraupa* (Teplitz).

Addario la Ferla, Giuseppe: Su di un caso tipico di retinite proliferante da trauma. (Über einen typischen Fall von Retinitis proliferans nach Verletzung.) Arch. di ottalmol. Bd. **27**, Nr. 5/6, S. 105—113. 1920.

Krankengeschichte eines 23jährigen Soldaten, der durch Explosion einer Granate eine beiderseitige Glaskörperblutung erlitten hatte. Behandlung mit Schwitzkur und subconjunctivalen Adrenalineinspritzungen. Nach 40 Tagen war $S = 1/2$, der Kranke wurde entlassen. 2 Jahre später stellte sich der Kranke vor und wies in beiden Augen zarte weiße Bindegewebsstränge auf, welche über der Netzhaut lagen oder an deren Oberfläche anhafteten und in der Peripherie in eine zarte Membran, die keine Gefäße enthielt, ausliefen. $S = 1/3$, Gesichtsfeldeinschränkung bis 30° innen und 40° außen. Erörterung der Differentialdiagnose zwischen Retinitis proliferans und Ret. striata. Die Fälle sind den im Atlas von Haab sehr ähnlich. Analyse der Anschauungen verschiedener Forscher mit Rücksicht auf die Frage, ob sich das ausgetretene Blut an der Bildung des Bindegewebes beteiligt oder nur die umgebenden Gewebe sich an deren Bildung beteiligen. Verf. nimmt an, daß die Leukocyten, die Elemente des Glaskörpers selbst, die Müllerschen Fasern und die adventitiellen Zellen der Gefäßwände sich daran beteiligen. *Lauber* (Wien).

Heine, L.: Über Milchinjektionen bei Retinitis, besonders der albuminurischen. (*Univ.-Augenklin., Kiel.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 43, S. 1221. 1920.

Neun Fälle von albuminurischer Neuroretinitis wurden mit Milchinjektionen behandelt. Von 17 Augen dieser Patienten zeigten 11 Besserung, 4 Stillstand, 2 Verfall des Sehvermögens. Auch bei infektiösen Retinitiden bzw. Chorioiditiden sah Heine Erfolge bei dieser Behandlung. *E. Kraupa* (Teplitz).

Ascher, Karl W.: Pulsphänomen an der Papilla nervi optici bei Extrasystolie. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 45, S. 1292 bis 1293. 1920.

Bei einer 34jährigen Patientin zeigte sich bei der Augenspiegeluntersuchung ein Venenpuls, der bisweilen durch eine ungewöhnlich starke und langandauernde Füllung der Zentralvene unterbrochen wurde. Diese fiel zeitlich zusammen mit einem einmaligen Ausfallen des Radialpulses. *Sattler* (Königsberg).

Oñate, A. Frias: Ein wichtiges Augensymptom für die Diagnose von Hirnkomplikationen bei Mastoiditis. Rev. cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 1 u. 2, S. 238—239. 1920. (Spanisch.)

Oñate weist darauf hin, daß die Eiterungen der Felsenbeinhöhlen häufig nicht oder zu spät für den chirurgischen Eingriff erkannt werden. Er betont, daß der Augenhintergrund hierbei im allgemeinen vernachlässigt, würde und daß dennoch gerade die Untersuchung des Augenhintergrundes bei Feststellung einer etwaigen Hyperämie der Papille einen wichtigen ,wenn auch nicht stets vorhandenen Fingerzeig gebe. Diese Hyperämie sei immer das Zeichen einer intrakraniellen umschriebenen Komplikation. Gerade bezüglich der Differentialdiagnose zwischen einem extraduralen oder cerebralen Absceß und einer Meningitis sei dieses Zeichen von Bedeutung, zumal ein chirurgischer Eingriff hier nur bei einer abgegrenzten Erkrankung der ersten Art in Frage käme. Der Augenhintergrund solle immer im aufrechten Bilde untersucht werden, da im umgekehrten Bilde die Papillenhyperämie schwerer festzustellen sei. *Krusius.*

Mazo, José García del: Doppelseitige Neuritis optica und Atrophie als Folge brüsker Unterdrückung der Menses. Rev. cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 1 u. 2, S. 256—258. 1920. (Spanisch.)

2 eigene Fälle: im ersten Unterbrechung der Menses infolge seelischer Erschütterung und Ohnmacht. Nach 10 Monaten nur Handbewegungen infolge neuritischer Atrophie. Behandlung ergebnislos. Im 2. Fall dieselbe Entstehungsursache: 3 Monate nach Beginn der Erkrankung postneuritische Atrophie, Fingerzählen in 50 cm. Erfolglose Behandlung. Es werden 8 Fälle aus der Literatur angeführt. *Lauber* (Wien).

Sehnerv-(retobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Garraud et Le Roux: Névrite optique retrobulbaire bilatérale consecutive à l'ingestion de sulfate de baryum. (Doppelseitige retrobulbäre Neuritis optici nach innerlicher Darreichung von Bariumsulfat.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 8, S. 492—494. 1920.

An Stelle des Bismut wird heute bei der Röntgenuntersuchung des Magens und des Darmtraktus vielfach das Bariumsulfat verwendet, das als unlösliches Salz bislang als völlig indifferent angesehen wurde. Garraud und Le Roux beobachteten nun einen Fall, in dem das Bariumsulfat neben allgemeinen Vergiftungserscheinungen auch eine doppelseitige retrobulbäre Neuritis optici hervorrief.

Es handelt sich um einen 70jährigen Mann, der zufällig 4 Wochen vor der Magendurchleuchtung ophthalmologisch genau untersucht war. Der Befund war damals normal. 2 Stunden nach der stomachalen Einverleibung des Baryumsulfates stellten sich, zugleich mit einer Sehstörung eine Störung des Gleichgewichts, Darmkoliken und Diarrhöen ein. Die Sehstörung nahm langsam zu, nach 3 Tagen konnte Pat. nicht mehr große Buchstaben erkennen. Dann begann eine allmähliche Besserung. Die spezialistische Untersuchung wurde erst nach 12 Tagen vorgenommen; Pupillenreaktion prompt. Tension normal. Visus 8/10 beiderseits. Partielle Abblassung der Papillen mit verengten Arterien. Macula frei. Zentrales Skotom. Urin frei. Nach weiteren 14 Tagen war das Zentralskotom verschwunden. 8 Tage darauf war die Sehschärfe wieder normal.

Die chemische Analyse des Salzes ergab ebenso wie in dem Fall von Japiot (La Presse médicale 1920), in welchem nach 200 g Bariumsulfat ebenfalls schwere intestinale Vergiftungserscheinungen, aber ohne Augenbeteiligung auftraten, die Anwesenheit zweier löslicher und giftiger Bariumverbindungen: des Barium sulfuricum und des Barium carbonatum. Diese beiden Beobachtungen mahnen zur Vorsicht. Die Rezeptur hat daher zu lauten: chemisch reines Barium zur innerlichen Darreichung zwecks Röntgenuntersuchung. *Behr* (Kiel).

Parker, Walter R.: Visual field findings in a case of brain tumor. (Gesichtsfeldbefunde bei einem Fall von Hirntumor.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 10, S. 736—738. 1920.

28jähriger Patient kam zuerst 1911 in Beobachtung, litt seit mehreren Jahren an Kopfschmerzen, zu denen mit der Zeit Erbrechen und Schwindel hinzutrat. Bei der ersten Unter-

suchung war das Sehvermögen rechts $^6/_{18}$, links $^6/_{12}$. Beiderseits Stauungspapille ohne wesentliche Schwellung. Partielle homonyme linksseitige Hemianopsie. Es entwickelte sich eine Akromegalie, und bei einer transsphenoidalen Operation ergab die histologische Untersuchung Rundzellensarkom. Im weiteren Verlauf wurde die linksseitige Hemianopsie total, die Macula wurde mitergriffen. Visus sank mehr und mehr. Dann ging das Grünerkennungsvermögen an dem rechten Auge vollkommen verloren, es folgten die anderen Farben, und schließlich war das rechte Auge vollkommen blind. Die Papillen blaßten mehr und mehr ab. Wassermannsche Reaktion negativ. Bei der Sektion ergab sich ein großer Tumor, der den rechten Tractus opticus, das Chiasma und das umgebende Gehirn einnahm und wahrscheinlich von den Meningen ausging. *Igersheimer* (Göttingen).

Lemierre, A.: Amaurose suivie d'hémianopsie transitoire au cours d'une néphrite aiguë. Rôle de l'œdème cérébral. (Amaurose gefolgt von vorübergehender Hemianopsie im Verlauf einer akuten Nephritis. Rolle des Hirnödems.) Gaz. des hôp. civ. et milit. Jg. **93**, Nr. 57, S. 905—907. 1920.

29jähriger Mann mit akuter Nephritis nach Angina. Nach 1 Woche plötzlich sehr starke Kopfschmerzen, Erbrechen und Erblindung, dann auch Krämpfe, gefolgt von mehrstündiger tiefer Bewußtlosigkeit. Starke Ödeme besonders des Gesichtes, hochgradige Oligurie mit $^1/_2$ ‰ Albumen. Im Blut 1,35 ‰ Harnstoff. Die absolute Erblindung dauert nur 1 Tag, die Pupillen reagieren dabei prompt, Augenhintergrund ganz normal. Dann Besserung des Sehens, am übernächsten Tag wird rechtsseitige homonyme Hemianopsie festgestellt, die am folgenden Tag schon geschwunden ist; während der Hemianopsie sehr heftige Kopfschmerzen der linken Kopfhälfte. Zugleich mit der Besserung des Sehens setzt Polyurie ein, kein Albumen mehr, Schwinden der Ödeme. Nach 8 Tagen völliges Wohlbefinden, 0,36 ‰ Harnstoff im Blut.

Der Sitz der Sehstörungen dieses Falles liegt hinter den Kernen des Mittelhirnes oder in der Hirnrinde selbst. Sie werden nicht durch die Stickstoffretension im Blute ausgelöst, die ja die Retinitis albuminurica verursacht, sondern ebenso wie die starken Ödeme und die nervösen Erscheinungen dieses Falles durch die Kochsalzretention. Mit dem Einsetzen der Polyurie, die ja die sofortige Besserung aller Erscheinungen brachte, wird auch eine starke Kochsalzausscheidung eingesetzt haben. Die Sehstörungen dürften durch ein Ödem der genannten Hirnteile verursacht worden sein, welches zuerst in der rechten Hemisphäre zurückging, weswegen es zu einer rechtsseitigen Hemianopsie kam. Hinweis auf die relativ günstige Prognose der reinen Chlorürämie, die Therapie muß möglichst ausgiebige Kochsalzausscheidung durch Aderlaß, Abführmittel oder Einläufe, entsprechende Diät (Darreichung von Zucker oder Lactose) erstreben. *Wittich* (Aschaffenburg).

Schlaepfer, Karl: Ein Fall von dreitägiger Erblindung nach Probepunktion der Lunge. Über arterielle Luftembolie nach Luftaspiration in Lungenvenen. (Beitrag zur Frage der Pleurareflexe.) (*Chirurg. Univ.-Klin., Zürich.*) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. **159**, H. 1—6, S. 132—162. 1920.

Mitteilung eines Falles, in dem es bei einer Probepunktion der Lunge bei einem Lungenabsceß durch Offenstehen der Punktionsnadel nach Abnahme der Spritze, so daß das Lumen der eingestochenen Kanüle frei mit der Außenwelt kommunizieren konnte, zum momentanen Einsetzen von klonischen Zuckungen des ganzen Körpers, Pupillenstarre, $2^1/_2$stündiger Bewußtlosigkeit und 3tägiger völliger Amaurose bei normalem Augenhintergrundsbefund kam. An Hand dieses Falles und der einschlägigen Literatur epikritische Betrachtung der Genese dieser üblen Zufälle. Früher Deutung derartiger cerebralen Erscheinungen namentlich von französischen Autoren als „Pleurareflexe", als „Pleuraeklampsie" (Übertragung des Pleurareizes durch den Vagus auf das Zentralnervensystem). In Wirklichkeit ist Aspiration von Luft in eine Lungenvene und Luftembolie in das Gehirn anzunehmen. Außer bei Punktionen wurden derartige Erscheinungen beobachtet bei Pleuraspülungen von Empyemhöhlen, Sondierung von Empyemresthöhlen (Wismutembolien), Pneumothoraxfüllungen und Nachfüllungen, Pneumotomien und Pneumoektomien (Eröffnung von Lungenabscessen, Bronchiektasien, Thorakoplastiken). Auch in diesen Fällen handelt es sich zum größten Teil um Luftembolien, bedingt durch mechanische Läsion von Lungenvenen und Aspiration von Luft von seiten der dem Verletzungsorte benachbarten größeren Venenäste unter negativem Druck in das linke Herz und in den großen Kreislauf. Die patho-

logisch-anatomische Beschaffenheit der Lunge (Induration) bildet die Basis für die Erklärung dieser Embolien: Starrheit der in das hepatisierte Lungengewebe eingebetteten und ausgespannt gehaltenen Venenwand verhindert deren Kollaps bei eingetretener Läsion. Die chronisch entzündliche schwielige Beschaffenheit des Lungengewebes läßt das Auftreten abnormer Sensibilität als ausgeschlossen erscheinen, indem vorhandene sensible Nerven nicht als perceptions- und leitungsfähig angenommen werden können, so daß derartige Zufälle nicht als „Reflexe" angesehen werden dürfen. Die Symptomatologie dieser Luftembolien ist naturgemäß sehr mannigfaltig, je nach der Luftmenge, die in den Kreislauf kommt, und je nach den Orten, wohin die Luft geschleudert wird: Erblassen, Aufschrei, umschriebene Cyanose der Haut, Übelkeit, Schmerz in der Brust, Kopfschmerz mit Schwindelgefühl, Schwarzwerden vor den Augen, Sehstörungen bis zur völligen Erblindung, Mydriasis, Pupillenstarre; Pupillendifferenz, Nystagmus, konjugierte Deviation, Bewußtlosigkeit, klonische und tonische Zuckungen der Extremitäten, Opisthotonus, vorübergehende Paresen und Plegien, Parästhesien, Sprachstörungen; Albuminurie (Luftembolie der Nieren), occultes Blut in den Faeces (Embolie der Magen-Darmgefäße), unter Umständen Exitus. Die Sehstörung verläuft, wie im Fall des Verf., mit einem normalen ophthalmologischen Befund, dann ist ihr Sitz im Hinterhauptlappen zu suchen, aber auch ophthalmoskopisch sichtbare Veränderungen sind beschrieben (Luftbläschen in den Netzhautgefäßen als silberglänzende Stäbchen, Umwandlung der Aderhautgefäße in weißliche Stränge, seröse Suffusion der Papille, peripapilläre Injektion verbunden mit papillärer Ischämie, abnorme Füllung der Venen, capilläre Hämorrhagien entlang den Gefäßen; Hinweis auf Becker, Stargard, Seefelder, Raynaud, Schnetzler). — Prognose: Abhängig von Größe und Zahl der betroffenen Gebiete. — Therapie: Sofortiges Abbrechen jeden therapeutischen Eingriffes an der Lunge, Überdruckanwendung, Tieflagerung des Kopfes, Herzmittel, intravenöse Adrenalininjektionen. Kontraindiziert ist künstliche Atmung, Morphium. *Pöllot* (Darmstadt).

Münzer, Arthur: Doppelseitige hysterische Amaurose. (*Versorg.-Laz. II, Berlin-Tempelhof.*) Berl. klin. Wochenschr. Jg. **57**, Nr. 46, S. 1094—1095. 1920.

Verf. beobachtete eine seit $1^1/_2$ Jahr bestehende doppelseitige hysterische Amaurose bei einem 22jährigen Musketier — entstanden im Anschluß an eine relativ schwere Gasvergiftungsconjunctivitis mit Lidkrampf. Obgleich der übrige innere Augenbefund stets normal befunden wurde, blieb Pat. doch von August 17 bis Februar 20 in Lazaretten und kam dann zur Ausbildung in die Kriegsblindenschule nach Berlin. Von hier wegen Verdachts der hysterischen Amaurose Verlegung in das Versorgungslazarett II Berlin-Tempelhof. Befund: Augen fest geschlossen. Vibrieren der Oberlider. Aussehen eines Blinden. Hyperalgesie der Stirn. Völlige Schmerzlosigkeit im Bereich der Augenbrauen. Augenbefund normal. S-Lichtschein (Prof. Collin). Behandlung mit Strychnininjektionen, leichter Galvanisation der Schläfen, später Vierzellenbäder und Vibrationsmassage des Nackens. Heilung mit Wiederherstellung normaler Sehschärfe. Verf. ist der Ansicht, daß sich z. Zt. der hochgradigen Lichtscheu infolge der Conjunctivitis die Vorstellung des Nichtsehenkönnens entwickelt hat und zur Erblindung führte. Er betont, daß hysterische Amaurose besonders auf das psychogene Element in der Hysterie hinweist. Diese könne nur durch geeignete psychische Einwirkung, nicht durch starke elektrische Ströme beeinflußt werden. *Hessberg.*

4. Grenzgebiete.

Innere Medizin, insbesondere Zirkulations- und Stoffwechselkrankheiten:

Day, H. B.: An experimental study on the origin of idiopathic nephritis. With a note by J. K. Clarke. (Experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der idiopathischen Nephritis. Mit einem Beitrag von J. K. Clarke.) Lancet Bd. **199**, Nr. 11, S. 546—551. 1920.

Ausführliche bakteriologische Untersuchung von Nierensubstanz (1 Fall von akuter Nephritis mit Pleuraexsudat, 2 Std. nach dem Tode aseptisch entnommen) und von sorgfältig aseptisch aufgefangenem Katheterurin von 25 verschiedenen Kranken mit „parenchymatöser Nephritis". Untersuchung der Nierensubstanz: Frische Gewebs-

aufschwemmung wurde einem Meerschweinchen injiziert, das Tier blieb gesund und hatte keine Albuminurie; von einer 15 Tage alten Serumkultur tötete 1 ccm ein Meerschweinchen in 6 Tagen, die Nieren zeigen degenerative Veränderungen an den Kanälchen, in beiden Pleuren Exsudate. Aus den Organen dieses Tieres konnten wie aus der zur Injektion benutzten Kultur gramnegative Bacillen gezüchtet werden, die auf Blutagar weiter gezüchtet, ein Meerschweinchen in 7 Tagen unter den gleichen Erscheinungen töteten; wurden die Kulturen durch Berkefeldfilter filtriert, so waren sie unwirksam; auch von der 2. Serie der Tiere konnte gleich wirksames Material gezüchtet werden. — Urinuntersuchungen: Im allgemeinen wurden um so mehr Bakterien im Harne gefunden, je mehr Eiterkörperchen er enthielt. 1. Gruppe: Komplikation mit eitriger Cystitis (durch Bilharzia); injizierte Meerschweinchen gingen an einer Mischinfektion zugrunde, wobei aber gramnegative Bacillen besonders hervortreten. — 2. Gruppe: Bilharzia, aber keine Cystitis, im Urin reichlich Zylinder und einzelne Blutkörperchen; in 2 Fällen (von 4) konnten gramnegative, Meerschweinchen tötende Bacillen gezüchtet werden. — 3. Gruppe: Keine Komplikation. Urin meist steril; nach längerem Bebrüten des Harns zeigten die Kulturen wieder die gleichen Bacillen. — 4. Gruppe: Urin steril und unwirksam. Der „toxische Effekt" des Harnes hängt also wesentlich von Bakterien ab. — Die kulturellen Eigenschaften der gefundenen Bakterien wurden von J. K. Clarke näher untersucht: sie gehören zur Koli-Typhusgruppe und stehen zum Teil den Kolibacillen sehr nahe; Agglutinationsproben wurden nicht gemacht. — Wurden Kulturen weißen Ratten injiziert, so trat eine ganz typische Erkrankung auf, Milzschwellung, akute Nephritis und degenerative Veränderungen an der Leber. Kontrollversuche mit anderen, bekannten Bakterienkulturen ergaben verschieden schwere Degeneration an Nieren und Leber. — Von den aus dem Urin gewonnenen Kulturen wurden Vaccine hergestellt, die bei einigen Kranken sehr wirksam war: Diurese, Schwund der Ödeme, Abnahme oder Aufhören der Albuminurie. Empfohlen wird Autovaccine, die aber bei komplizierten Mischinfektionen nicht wirksam ist. Verf. nimmt nach diesen Untersuchungen an, daß die „idiopathische Nephritis" durch einen spezifischen Erreger hervorgerufen wird, der in die Koli-Typhusgruppe gehört. *Siebeck* (Heidelberg).ᴹ₀

Jawein, Georg: Über die Ursache der Herzhypertrophie und der Blutdrucksteigerung bei Nierenerkrankung. Berl. klin. Wochenschr. Jg. 57, Nr. 37, S. 869 bis 872. 1920.

Verf. sieht den Hauptgrund für die Erhöhung des Blutdruckes und für die Hypertrophie des Herzens bei Nierenerkrankungen in der verlangsamten Wasserausscheidung, da diese für die Arbeit des Herzens von großer Bedeutung ist und im Wasserversuche „bei allen chronischen Glomerulonephritiden" gefunden wird; das gleiche wird auch für die arteriosklerotischen Nieren und für die akuten Nephritiden angenommen. *Siebeck.*ᴹ₀

Basedowsche Krankheit, Krankheiten der inneren Sekretion:

Reverchon, Worms et Rouquier: Syndrome adiposo-génital chez un malade porteur d'une tumeur de l'hypophyse; radiothérapie; régression des symptômes. (Adiposo-genitales Syndrom bei einem Kranken mit Hypophysentumor. Strahlenbehandlung; Rückbildung der Erscheinungen.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. 36, Nr. 27, S. 1084—1085. 1920.

27jähriger Unteroffizier wurde im September 1916 wegen chronischem Kopfschmerz, Abnahme der Sehschärfe, doppelseitiger Opticusatrophie und temporaler Hemianopsie in Behandlung genommen. Einige Monate vorher war Patient durch Einschlag eines großkalibrigen Geschosses verschüttet worden. Typische körperliche und psychische Zeichen der Dystrophia adiposo-genitalis. Es besteht leichte Polyurie, kein Diabetes. Wassermannsche Reaktion negativ. Links: Visus 0; totale Opticusatrophie. Rechte Papille auch fast vollständig verfärbt. Visus $^1/_{10}$. Erhalten ist nur die nasale Seite des rechten Gesichtsfeldes. Das Röntgenbild zeigt eine Vertiefung der Sella turcica, besonders im rückwärtigen Teil. Die hinteren Keilbeinfortsätze scheinen nach rückwärts verdrängt. 6 Monate lange einwöchentliche Röntgenbestrahlung von vorn und temporal. Augenerscheinungen bleiben stationär. Keine Änderung des Gesichts-

feldes. Bart-, Achsel- und Schamhaare zeigen neues Wachstum. Besserung des Gewebsturgors. Eine Änderung des Augenbefundes ist natürlich nicht zu erwarten. Die Beeinflussung der anderen Symptome der Dystrophia adiposo-genit. ohne Organotherapie, lediglich durch Röntgenbestrahlung der Hypophyse ist sehr beachtenswert. *Grafe* (Frankfurt a. M.).

Haberer: Basedow und Thymus. Mitt. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurg. Bd. **32**, H. 3, S. 329—352. 1920.

Haberer bringt neue Gründe für seine Anschauung, daß in jedem Falle Basedowscher Krankheit gelegentlich der Kropfoperation gleichzeitig die Thymusverkleinerung durchzuführen ist. Nach Eingehen auf die an dieser Anschauung geübte Kritik durch Nägeli und Melchior berichtet er über 35 Basedowfälle, in denen er außer der Strumektomie die Verkleinerung der Thymusdrüse durchführte. Von besonderer Bedeutung für die Rolle des Thymus bei der Entstehung der Basedowschen Krankheit ist der Umstand, daß in keinem Falle ein Rezidiv auftrat und daß in den Fällen, in denen die Struma rezidivierte, sowohl klinisch als auch anatomisch an der exstirpierten Struma keinerlei Basedowerscheinungen nachweisbar waren. Von den 3 Fällen, die infolge der Operation starben, erfolgte einmal der Tod an Herzinsuffizienz, in den beiden anderen Fällen zeigten sich die nach Basedowoperation so gefürchteten Zeichen von Hyperthyreoidismus, deren Ausbleiben gerade sonst die Fälle von Strumektomie mit Thymektomie charakterisierte. In diesen beiden Fällen war ein zu großer Thymusrest zurückgelassen worden. Schlußfolgerungen über die Funktion des Thymus und seine Beziehungen zur Entstehung der Basedowschen Krankheit werden nicht gezogen. H. verschiebt diese Frage vielmehr in der Erwartung, daß von anderer Seite zunächst Material über das anatomische Verhalten des Kropfrezidivs nach Strumektomie ohne Thymusentfernung beigebracht wird, da er vermutet, daß es sich hier auch anatomisch um ein Basedowrezidiv handeln wird, während in seinen Fällen stets nur eine unkomplizierte Struma gefunden wurde. *Borchardt* (Königsberg).[M]₀

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Simon, Clément: Sur les chancres céphaliques. (Über die Kopfschanker.) Bull. méd. Jg. **34**, Nr. 51, S. 970—974. 1920.

Verf. nimmt Bezug auf eine Arbeit von Stepheanu-Horsbatsky (Presse médicale 1920, Nr. 26, S. 254), in der der Autor von neuen Untersuchungen über die Zirkulation der Lumbalflüssigkeit berichtet. Als Hauptweg des Abflusses werden die Nervenscheiden angesprochen. Dieser Weg der Weiterverbreitung will dem Verf. als gute Erklärung für die Entstehung cerebraler Störungen bei Kopfschankern dienen. *Igersheimer* (Göttingen).

Dufourt, André: Variations de la teneur sanguine en éosinophiles dans la tuberculose latente et les tuberculoses externes. Influence de l'héliothérapie. (Die Veränderungen der Zahl der eosinophilen Zellen im Blute bei der latenten Tuberkulose und den äußeren Tuberkulosen. Der Einfluß der Heliotherapie.) Journ. de physiol. et de pathol. gén. Bd. **18**, Nr. 4, S. 812—815. 1920.

Die Tuberkulose der Lymphdrüsen, der Knochen, der Gelenke, der Haut zeigte eine um so größere Heilungstendenz während der Heliotherapie, je größer der Wert der eosinophilen Zellen ist. Im Verlaufe der Behandlung ist die zunehmende Eosinophilie ein sicheres Zeichen für die Besserung der Krankheit. Ein niedriger Wert der Eosinophilen ist das Zeichen für eine langsame Entwicklung der Krankheit mit geringer Tendenz zur restitutio ad integrum. Das Fehlen der eosinophilen Zellen mit gleichzeitiger Polynucleose, negativer Cutireaktion und Albuminurie ist eine sehr schlechtes prognostisches Zeichen. Zu der Zeit, da die Knochen- oder Drüsenfisteln sich schließen oder die Hautläsionen vernarben, wird oftmals eine intensivere Eosinophilie beobachtet. Pigmentation und Eosinophilie sind voneinander unabhängig. *Lüdin* (Basel).[PH]₀

Schuster, Gyula: Ist es möglich, die auf Tabes und Paralyse Disponierten unter den mit Syphilis Infizierten im Wege biologischer Reaktion im Anfangsstadium

der Infektion zu erkennen? Gyógyászat Jg. **1920**, Nr. 36, S. 424—425 u. Nr. 38, S. 451—452. 1920. (Ungarisch.)

Nach Stern ist bei 50% der Tabischen die Stillersche asthenische Konstitution nachweisbar; bei 35% der entgegengesetzte, aber nicht weniger degenerative Züge aufweisende emphysematöse oder apoplektische Habitus. Die Voruntersuchungen des Verf. haben nachgewiesen, daß schon im Anfangsstadium der luetischen Infektion in bezug auf den Abbau des Hirngewebes (nach Abderhalden) große Unterschiede festzustellen sind, und zwar sind besonders die asthenischen und andere Konstitutionsanomalien im Sinne Sterns aufweisenden Luetischen diejenigen, welche mit einem starken Hirnabbau reagieren. Es wäre wohl auch möglich, daß die Reaktion nicht die Disposition des Zentralnervensystems, sondern die besondere Pathogenität des Pallidastammes anzeigt. Nach Verf. Voruntersuchungen weist im aktiven Serum der Asthenischen die Eiweißkonzentration nach einer Maceration von 24 Std. einen Eiweißüberschuß von 100—150%, dagegen in den Kontrollsera sowie in den aktiven und inaktiven Sera der nicht asthenischen Syphilitiker nur 1—5% Eiweißkonzentrationsüberschuß auf. Bei der Therapie könnte versucht werden, den Organismus dieser Kranken im Wege von Organtransplantationen (Milz, Lymphdrüsen, Leber) zur Produktion von spezifischen Antigenen anzuregen. *Királyfi* (Budapest).ᴹ₀

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Krause, Fedor: Eigene hirnphysiologische Erfahrungen aus dem Felde. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. **114**, H. 2, S. 443—469. 1920.

Aus dem höchst lesenswerten Aufsatze haben folgende Punkte speziell ophthalmologisches Interesse: Krause betont mehr beiläufig die Notwendigkeit frühzeitiger druckentlastender Trepanation über dem rechten Scheitelhirn bei allen Fällen von Stauungspapille durch erhöhten Hirndruck. Das Sehvermögen ist auf diese Weise in den meisten Fällen zu erhalten. Die Beobachtungen über Hemianopsie, Halluzinationen in der blinden Gesichtsfeldhälfte, relative Häufigkeit der Hemianopsia inferior gegenüber der von ihm niemals gesehenen H. superior bei Schußverletzungen stimmen mit den Erfahrungen zahlreicher anderer Autoren überein und werden in der gleichen Weise gedeutet. Sehr bemerkenswert und von vielfachen sonstigen Erfahrungen abweichend ist die Angabe, daß sich nicht wenige Kranke vollständig an die durch die Hemianopsie bedingte Sehstörung gewöhnten. So störte einen mit rechtsseitiger vollständiger Hemianopsie behafteten Offizier 5 Monate nach der Verletzung der Ausfall selbst beim Lesen nur wenig, später überhaupt nicht mehr. Blicklähmungen wurden gelegentlich bei tiefen Verletzungen des Scheitellappens gesehen. Das Blickzentrum im hinteren Abschnitt der 2 Stirnwindung steht durch Fasern, welche den Scheitellappen durchziehen, mit dem Rindenfeld im Hinterhauptslappen in Verbindung, daher die Abweichung der Augen nach der Seite der Verletzung bei Beteiligung des Scheitellappens. Diese Blicklähmungen glichen sich in einigen Tagen aus. *v. Hippel* (Göttingen).

Grahe, Karl: Sind bei Verschluß der Arteria cerebelli post. inf. außer dem Ausfallsherd in der Medulla oblongata Schädigungen im Versorgungsgebiete des Kleinhirnes nachweisbar? (*Univ.-Ohrenklin., Frankfurt a. M.*) Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. **106**, H. 2/3, S. 143—155. 1920.

Ein 39jähriger Pat. erkrankte plötzlich mit Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, Unfähigkeit zu schlucken und zu gehen. Es wurde eine Reihe Ausfallserscheinungen festgestellt, auf Grund deren ein Herd in den linken Seitenpartien der Medulla oblongata angenommen wurde, und zwar in einem Gebiet, das von der Arteria cerebelli inf. post. versorgt wird. Es war daher einer der seltenen Verschlüsse dieses Gefäßes anzunehmen. Am linken Auge bestand Ptosis, Miosis und Herabsetzung des Cornealreflexes. Im Bereich der Vestibularis bestand zu Beginn der Erkrankung erhöhte Erregbarkeit auf der kranken Seite, erkennbar am Auftreten von Spontan-Nystagmus nach links; nach 2 Monaten erhöhte Erregbarkeit (Nystagmus) auch auf der gesunden Seite. Noch deutlicher trat dies bei experimenteller Erzeugung des Nystagmus (Spülung, Drehstuhl) hervor.

Die Ursache ist wahrscheinlich ein Ausfall von Fasern, die eine Hemmung der

Vestibularisreaktion durch das Kleinhirn vermitteln. Die erhöhte Erregbarkeit des gesunden Vestibularapparates ist als Kompensation aufzufassen, analog der Erscheinung, daß bei traumatisch bedingter Untererregbarkeit einer Seite nach einiger Zeit die Erregbarkeit auch der gesunden Seite herabgesetzt gefunden wird. Ebenso ist Vorbeizeigen anfangs links +, später —, aber rechts angedeutet. Die Störung der komplizierten Vestibularisreaktionen ist durch einen Herd im verlängerten Mark allein nicht zu erklären, sondern weist auf Beteiligung des Kleinhirns hin. *Rath.*

Pussep, L.: Die chirurgische Behandlung der syphilitischen Affektionen des Zentralnervensystems auf Grund eigener Erfahrungen. (*Neurochirurg. Klin. psychoneurol. Inst., Petersburg.*) Jahrb. f. Psychiatr. u. Neurol. Bd. **40**, H. 1, S. 1—23. 1920.

Die antisyphilitische Behandlung gibt bei luetischen Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute oft ungenügende Erfolge, vor allen Dingen kann der gesteigerte Hirndruck durch Stauungspapille zur Erblindung führen, ehe die spezifische Behandlung genügend gewirkt hat. Dies läßt sich vermeiden, wenn man rechtzeitig eine dekompressive Operation macht (Trepanation, Balkenstich, Ventrikelpunktion). Die ungenügende Wirkung antiluetischer Mittel erklärt sich zum Teil daraus, daß dieselben nicht in die Cerebrospinalflüssigkeit eindringen. Die endolumbale Behandlung ist ein Fortschritt, aber auch hier werden oft zu geringe Mengen aufgenommen. Horsley hat deshalb die Durchspülung mit Sublimat 1 : 1000 gemacht. Bei spezifischer Erkrankung der Sehnerven, wo die Allgemeinbehandlung versagte, rät er, die mittlere Schädelgrube zu eröffnen, den Schläfenlappen zu heben und die ganze Höhle mit Sublimatlösung auszuspülen. Die Erfolge waren gute.

Pussep operierte 2 Fälle: 1. Von seiten der Augen venöse Stauung und Abblassung der Papillen, starke Gesichtsfeldeinschränkung, Pupillendifferenz, Abducenslähmung. 120 Hg-Einreibungen und 2 Salvarsaninjektionen erfolglos. Trepanation am Nacken, 2 cm von der Mittellinie und 1 cm über der Stelle, die dem Sinus transversus entspricht. Dura eröffnet, Occipitallappen gehoben, eine stumpfe Nadel längs des Tentorium 6 cm nach der Mittellinie zu eingeführt. 10 ccm Sublimat 1 : 2000 injiziert. 2 Tage lang bedrohlicher Zustand, am dritten Besserung. Am 5. Tag Abnahme der Krämpfe, Wiederkehr der Pupillenreaktion. Nochmalige Injektion von 3 ccm Sublimat. 6 Wochen später war Patient fast gesund, befindet sich seitdem wohl. 2. Syphilitische Basalmeningitis, hauptsächlich in der hinteren Schädelgrube. Schwerer Allgemeinzustand, Erblindung. Trepanation in der Occipitalregion. Dura verdickt, Pia getrübt. Patient wird mit dem Gesicht nach unten gelagert, 10 ccm Sublimat 1 : 2000 in die Basis eingeführt. Am 7. Tage nochmals 5 ccm. Erhebliche Besserung, Patient kann wieder gehen. Lichtempfindlichkeit trat wieder auf.

Die Wirksamkeit der Behandlung liegt wohl mit darin begründet, daß die unter Druck eingeführte Flüssigkeit in die Zysternen der Arachnoidea eindringt. Es folgen Erörterungen über die Möglichkeit der operativen Behandlung der Paralyse sowie ein Bericht über operative Versuche bei der Rindenepilepsie syphilitischen Ursprungs sowie über solche bei meningealen Erkrankungen des Rückenmarks. Da bei diesen Fällen keine Komplikationen seitens der Augen vorlagen, brauchen sie nicht ausführlicher besprochen zu werden. *E. v. Hippel* (Göttingen).

Burrows, Montrose T.: Neuritis of the cranial nerves in lethargic encephalitis and the differential anatomic diagnosis between it and acute poliomyelitis. (Neuritis der Hirnnerven bei Encephalitis lethargica und die anatomische Differentialdiagnose zwischen ihr und der akuten Poliomyelitis.) (*Pathol. laborat., univ. school of med., Washington.*) Arch. of internal med. Bd. **26**, Nr. 3, S. 477—509. 1920.

Verf. gibt eine genaue Beschreibung dreier Fälle von Encephalitis lethargica, die nach jeder Richtung hin gründlich untersucht sind. Neu ist an ihnen ein pathologischer Befund an den Hirnnerven, der nur als Neuritis gedeutet werden kann.

Fall 1: 46jähriger Neger. Schlummersucht. Myostatische Starre der Gesichtsmuskeln. Auch die Augen werden nicht bewegt, wenn Patient spricht. Blickparese nach links, oben und unten. Leichter vertikaler Nystagmus und geringe Schielstellung des linken Auges nach innen. Konvergenzlähmung. Papillen normal. Drei Tage später ist das rechte Auge nach oben, das linke nasalwärts abgelenkt. — Anatomisch typische encephalitische Veränderungen, besonders in dem ganzen unteren Teile des Thalamus und des Mittelhirns (vor allem Gegend der Substantia nigra, im Pons, der Medulla und verschiedenen Stellen der Rinde. In beiden Sehnerven finden

sich viele sich blau färbende Myelinschollen in Gruppen und Reihen zwischen den Fasern. Die Oculomotorii zeigen eine sehr auffallende Infiltration mit kleinen mononucleären Zellen, die in großer Zahl zwischen den größeren Blutgefäßen und an vielen Stellen in Reihen zwischen den Fasern liegen. An vielen Stellen sind die Achsenzylinder geschwollen und ihre Grenzen zwar scharf aber unregelmäßig. Nebenher bestehen sehr hochgradige Veränderungen der Kerne. Ganz ähnliche Erscheinungen zeigen die beiden Trochlearis, während die Abducentes frei sind. Die VI-Kerne enthalten indes auch geschrumpfte Ganglienzellen. Meningen beteiligt. — Fall 2: 17 jähriger Schüler, plötzlich mit hohem Fieber erkrankt, daneben Diplopie. Schon früh Nystagmus, Hyperämie und Ödem beider Papillen, Muskelschwäche. Der Nystagmus wurde später deutlicher und trat beim Blick nach rechts, links und aufwärts auf. Die Papillitis ging später zurück, hingegen trat eine beiderseitige VI-Parese auf und die Pupillen erweiterten sich. — Anatomisch findet sich wie in Fall 1 eine weit verbreitete Encephalitis und Meningitis; ferner Neuritis der Nerven II—VIII. Im Sehnerv waren die Blutgefäße erweitert. Die perivasculären Räume zeigten eine Vermehrung ihrer Endothelzellen und sind z. T. mit kleinen mononucleären Zellen gefüllt. Eine solche Infiltration findet sich auch in den Oculomotorii. Schwere Veränderungen weisen die Nerven IV auf: dichte Lymphocyteninfiltration, auch in der Subarachnoidea; hier befinden sich außerdem größere an Endothelperlen erinnernde Körperchen. — Fall 3: 24 jähriger Mann erkrankt mit Fieber, Kopfschmerz und Doppeltsehen. Später VI-Parese, besonders links; Nystagmus bei Blick nach rechts, links und oben. Träge Pupillenreaktionen. Stauungspapillen. Anatomisch leichte Neuritis beider Nerven III, des N. IV sin., der beiden Nerven V und VIII. Am Sehnerven ist der subarachnoidale Raum erweitert und enthält verstreut mononucleäre und epitheloide Zellen. Blutgefäße erweitert. Ödematöse Schwellung. Ausgedehnte Encephalitis. Wir finden somit in diesen Fällen neben encephalitischen Prozessen, die sich von denen bei akuter Poliomyelitis der Kinder nur durch ihre Lokalisierung unterscheiden, auch Veränderungen der Nervenstämme, die in einem Falle eine Stauungspapille bedingten, in anderen für die Bewegungsstörungen der Augen ursächlich mit in Betracht kommen. *Cords* (Köln-Lindenthal).

Trantas: Manifestations oculaires dans l'encéphalite léthargique. (Augensymptome bei Encephalitis lethargica.) Clin. ophtalmol. Bd. **9,** Nr. 8, S. 404—410. 1920.

Bei dem häufigen Beginn der Erkrankung mit isolierten Augensymptomen ist es differentialdiagnostisch wichtig, auch geringe Temperatursteigerungen zu beachten und den Kranken wegen einer Somnolenz besonders zu fragen, da beide Symptome vom Patienten unbemerkt bleiben können, wenn er nicht direkt darauf aufmerksam gemacht wird. — Unter 30 Fällen fehlten Augenerscheinungen nur einmal. Die meist doppelseitigen Lähmungen können, da sie oft sehr gering sind, zuweilen nur schwer nachweisbar sein, selbst bei farbiger Differenzierung der Doppelbilder. Einmal gelang der Nachweis erst, wenn der Kranke sich auf die Seite des gelähmten Muskels legte, angeblich, weil diese Stellung das binokulare Sehen erschwert. Die oft nur kurze — stunden- bis tagelange — Dauer der Diplopie bei Weiterbestand der Lähmung erklärt Verf. mit der Unterdrückung des Trugbildes wie beim konkomitierenden Schielen. Erwähnt wird besonders die Hartnäckigkeit der Lähmungen selbst nach Ablauf der Allgemeinerscheinungen. Aus der folgenden Statistik ergibt sich die Verteilung der Lähmungen und der nystaktischen Bewegungen auf die 30 beobachteten Fälle, ohne daß man jedoch aus ihr ersehen kann, wie oft die einzelnen Lähmungen isoliert vorkamen. Ophthalmoskopisch wurde bei einem schweren Fall neben starker Erweiterung der Retinalgefäße und unscharfer Papillenbegrenzung rechts ein großer, frischer, exsudativer, chorioretinitischer Herd gefunden. Exitus 8 Tage nach Feststellung dieses Befundes. Ein ähnlicher Herd bestand bei einem Mädchen, das der Erkrankung ebenfalls erlag. In sechs Fällen fand sich eine Rötung der Papille. *Nussbaum* (Marburg).

MacIntosh, James and Hubert M. Turnbull: The experimental transmission of encephalitis lethargica to a monkey. (Experimentelle Übertragung von Encephalitis lethargica auf einen Affen.) (*Bacteriol. dep. a. pathol. inst., London hosp.*) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. **1,** Nr. 2, S. 89—102. 1920.

Der erste, der mit Material (Hirnemulsion) von Encephalitis lethargica Affen geimpft und bei diesen eine Encephalitis haemorrhagica hervorgerufen haben will, war v. Wiesner (Wien. klin. Wochenschr. Bd. **30,** S. 933. 1917). Danach haben Strauss, Hirshfeld und Löwe (New York med. journ. Bd. **109,** S. 772. 1919) angeblich mit Erfolg Affen mit Hirnemulsion und mit filtrierten Ausspülungen der Nasen- und Rachen-

gegend von einem Falle von Encephalitis lethargica geimpft. Später wollen dieselben Autoren die Erkrankung auch auf Meerschweinchen übertragen haben (Journ. of infectious diseases Bd. **25**, S. 378. 1919). Mac Intosh und Turnbull halten die Resultate der beiden Autoren nicht für einwandfrei, vor allem nicht wegen der so außerordentlich kurzen Inkubation und wegen der Art der pathologischen Veränderungen, vor allem wegen der großen Hämorrhagien. Sie glauben, daß es sich um ein anderes Virus als das der Encephalitis lethargica gehandelt hat, und zwar ebenso wie in den Fällen von v. Wiesner um pleomorphe Streptokokken. Mc. I und T. hatten schon früher einmal von 8 Fällen, die klinisch und histopathologisch ein charakteristisches Bild der Encephalitis lethargica boten, Material auf Affen, und zwar intracerebral und intraperitoneal, und ebenso auf Meerschweinchen verimpft. Nur bei einem einzigen Affen war nach einer sehr langen Inkubation (14 Tage) eine Lähmung an den Hinterbeinen aufgetreten, die sich aber bei der Sektion als Folgeerscheinung einer tuberkulösen Erkrankung der Lumbalwirbelsäule entpuppte. „Ein oder zwei Affen" zeigten etwa 10 Tage nach der Impfung Unruhe und Zittern, wie beim Beginn experimenteller Poliomyelitis. In 1 oder 2 Tagen verschwanden diese Symptome aber wieder. Auch eine Reihe weiterer Versuche hatten kein positives Resultat. Erst in allerletzter Zeit wollen die Verff. in einem Falle, der einer kleinen Epidemie in einem Mädchenheim in Derby entstammte (von 21 Insassen waren 11 erkrankt), ein positives Resultat erzielt haben. Klinisch hatten in dem Falle Sehstörungen, trockenes Gefühl in Hals und Mund, Unfähigkeit zu schlucken und zunehmende Lethargie, die großer Unruhe und Erregung Platz machte, wenn die Patientin geweckt wurde, bestanden, ferner Ptosis, starke Erweiterung der Pupillen, mit träger Reaktion auf Licht und Akkommodation. Die Ptosis war typisch progressiv und auf beiden Augen nicht gleich stark. Am 4. Krankheitstage Exitus.

Verschiedene Teile des Hirns wurden mikroskopisch untersucht und zeigten keine entzündlichen Veränderungen („No active inflammatory reaktion"). Das Hirn wurde (wieviel Stunden nach dem Tode ist nicht angegeben, Ref.) in 33proz. Glycerin gebracht und in das Londoner Hospital geschickt. „Da es gerade während der Ferien ankam, ist das ganze Hirn etwa 14 Tage in dem ursprünglichen Glycerin gelassen worden." Stücke des Rückenmarks, der Brücke und der basalen Kerne wurden dann in frisches Glycerin übertragen. Ein Affe wurde mit unfiltrierter Emulsion intracerebral und intraperitoneal geimpft. 12—14 Tage nach der Impfung wurde er schläfrig, 20 Tage nach der Impfung wurde er mit Chloroform getötet. Im Mittelhirn fanden sich zwei kleine Blutungen, sonst nichts Besonderes. Ein zweiter Affe wurde mit Filtrat von demselben Hirn geimpft. 6—8 Tage nach der Impfung zeigten sich Krankheitserscheinungen, die nach Ansicht des Verf. denen bei der menschlichen Encephalitis genau glichen. Die histologischen Befunde bei diesem zweiten Affen werden für beweisend gehalten.

Für die Beurteilung scheint Ref. die Art der Bearbeitung des Sektionsmaterials nicht ohne Interesse. Das Tier wurde am 14. XI. 1919 tot im Käfig gefunden, über Nacht in den Eisschrank gebracht. Dann wurde der Schädel geöffnet und ein Teil des Materials entnommen, der Rest nochmals für eine Nacht in den Eisschrank gebracht. Auf diesem Material entwickelten sich Bakterien (!). Die Verff. geben selbst zu, daß nach dieser Behandlung die histologischen Bilder nicht mehr recht zu verwerten waren. *Karl Stargardt* (Bonn).

Bollack, J.: Troubles des mouvements associés des yeux, nystagmus et perturbations du nystagmus vestibulaire au cours de l'encéphalite épidémique. (Störungen der assoziierten Augenbewegungen, Nystagmus und Veränderungen des Vestibular-Nystagmus im Verlauf von Encephalitis epidemica.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **36**, Nr. 23, S. 929—933. 1920.

Von den 24 mitgeteilten Fällen hatte einer eine Trochlearis-, ein anderer eine partielle Oculomotoriuslähmung. In allen anderen Fällen waren trotz der („atypischen") Diplopie die Augenbewegungen entweder normal (9mal) oder sie zeigten folgende Störungen: 8mal solche der Konvergenz, von einfacher Parese bis zur ausgesprochenen Lähmung. In diesen Fällen bestanden auch Störungen der Konvergenzreaktion der Pupillen. Die Konvergenzlähmung kommt selten isoliert vor. — Häufiger bestanden Blicklähmungen (13mal), und zwar a) horizontale, 1mal nach einer, 2mal nach beiden Seiten; b) vertikale, 4mal Lähmungen der

Hebung, 3 mal der Senkung und 3 mal beides zusammen. — In 21 Fällen bestanden nystagmische Zuckungen, die aber fast ausnahmslos nur bei Blickwendungen, oft nur in Endstellung auslösbar waren. Die Ausschläge erfolgten meist im Sinne der Blickrichtung; rotatorischer Nystagmus war selten. Die Zuckungen traten 10 mal bei Horizontalbewegungen auf, 7 mal bei Vertikalbewegungen und 3 mal bei beiden. Wenn sie gemeinschaftlich mit Störungen der assoziierten Augenbewegungen vorkamen, so wurden sie manifest beim Blick nach der paretischen Seite. Sie erschienen oft in dem Augenblick, in dem eine völlige Blicklähmung in eine einfache Parese überging und konnten dann noch lange als deren einziger Überrest bestehen bleiben, gewissermaßen als ihr Äquivalent. — Außerdem konnten Störungen des vestibulären Nystagmus festgestellt werden an 7 Patienten, die auf kalorischen und Drehnystagmus untersucht wurden. Der kalorische war in 5 von 6 Fällen gestört; 3 mal fehlte er vollständig, 2 mal war er abgeschwächt und verkürzt. Drehnystagmus war bei 5 Patienten nur 1 mal normal; in allen anderen Fällen deutlich abgeschwächt, aber weniger als der kalorische. Auch die Fälle mit nystagmischen Zuckungen in vertikaler oder horizontaler Richtung wurden auf Störung des vestibulären Nystagmus durch isolierte Reizung der vertikalen oder horizontalen Bogengänge (Rotation im Liegen und im Sitzen) untersucht. In einem Fall von Blicklähmung nach unten und vertikalen Zuckungen rief Reizung der vertikalen Bogengänge (Liegend-Rotation) nur unbedeutenden Nystagmus hervor, Reizung der horizontalen Bogengänge dagegen normalen; entsprechend verhielt sich ein Fall von seitlicher Blicklähmung mit horizontalen Zuckungen umgekehrt. — Diagnostisch wichtig sind diese nystagmischen Zuckungen wegen ihrer großen Häufigkeit, prognostisch wegen der oft monatelangen Dauer und der funktionellen Störungen.

Rath (Marburg).

Beck, Harvey G.: Hypophyseal disorders with special reference to Froelich's syndrome (dystrophia adiposogenitalis). (Hypophysenstörungen mit besonderer Beziehung zum Froelichschen Symptomkomplex [Dystrophia adiposogenitalis].) Endocrinology Bd. 4, Nr. 2, S. 185—198. 1920.

Fettleibigkeit und Dystrophie sind erst seit kürzerer Zeit durch die Arbeiten von Reverdin und Kocher, die ihre Beziehungen zur Schilddrüse beschrieben, als Störungen der Drüsen mit innerer Sekretion erkannt. Froelich erkannte und beschrieb zuerst genau ein Syndrom von Fettleibigkeit mit Hypoplasie der Genitalien und herabgesetzter Hypophysenfunktion bei einem 14 jährigen Knaben, dem Bartels den Namen Dystrophia adiposogenitalis gab. Schon 1840 hatte Mohr einen ähnlichen Fall mit Hypophysentumor gesehen. Nach experimentellen Untersuchungen von Cushing und Aschner sowie Götsch ist die Fettsucht auf das Fehlen des hinteren Lappens zurückzuführen, während die Hypofunktion des Vorderlappens Skelettwachstum und Sexualentwicklung hemmt, Hyperfunktion dagegen fördert. Klinisch ist bei Hypophysenstörungen das Fett, besonders in der unteren Körperhälfte an Hüften, Bauch und Mons veneris lokalisiert. Bei dem Typ mit gleichmäßiger Verteilung des Fettes bleiben nur die Enden der Extremitäten normal. Es handelt sich dabei um ein Mittelding zwischen Schilddrüsen- und Hypophysenstörung und um funktionelle Hypoplasie der Sexualdrüsen. Die Haut der Patienten ist weiß und kühl. Die Hypophysenerkrankung führt nach Hewett 1. zu Druckerscheinungen durch den Tumor, 2. zu den Symptomen der gestörten inneren Sekretion, wobei es zu dem Brissaudschen groben Typus oder zu dem Lorrainschen Typ mit feiner Gesichts- und Skelettbildung kommt. Dabei kommt es zur Rückbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale mit Annäherung an die des anderen Geschlechts, zum Absinken von Temperatur und Blutdruck und zu Änderungen in der Zuckertoleranz und im CO_2-Stoffwechsel. Leschke fand Polyurie und Diabetes insipidus verursacht durch Störungen im Tuber cinereum. Bei vorgeschrittenen Fällen von Hypophysenerkrankungen kommt es zu Kachexie. Zusammengefaßt sind als Erscheinungen, die für Störungen im Vorderlappen sprechen, aufzufassen: Infantilismus, Dystrophia adiposogenitalis, Genitalhypoplasie mit Frigidität, Sterilität, Amenorrhöe, Temperaturanomalien und endlich Kachexie. Als Störungen durch Erkrankung des Hinterlappens: Druckverminderung, Veränderung der Zuckertoleranz und der Stoffwechselbilanz. Die Behandlung richtet sich nach den Symptomen durch Verwendung der Hormone aus Schilddrüse, Hypophyse und Sexualdrüse oder ihre Kombination. Die Schilddrüse regt das automatische Nervensystem und die Hypophysentätigkeit an. Vorderer Hypophysenanteil richtet sich gegen die Dys-

trophia adiposogenitalis, zusammen mit Sexualdrüsensubstanz gegen die Hypoplasie. Neben der Gewichtskontrolle müssen regelmäßige Messungen vorgenommen werden. Eine Polyurie wird durch Stoffe aus dem Lobus inferior und dem Infundibulum geheilt. Für die Injektion genügt 1 ccm täglich, per os ist Pituitrin unwirksam gegen Diabetes insipidus. Entfernung der Hypophyse durch Operation ist ein schwieriger und gefährlicher Eingriff. *Ernst Fränkel* (Berlin).[PH o]

Chirurgie:

Cushing, Harvey: The rôle of deep alcohol injections in the treatment of trigeminal neuralgia. (Die Bedeutung tiefer Alkoholinjektionen in der Behandlung der Trigeminusneuralgie.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **75**, Nr. 7, S. 441—443. 1920.

Nach einem kurzen Rückblick auf die Geschichte der Behandlungsmethode besonders in Amerika selbst, wobei auch die Technik beschrieben wird, bemängelt Verf. die kurze Dauer der Wirkung, die im umgekehrten Verhältnis zur Zahl der Injektionen abnimmt, so daß schließlich doch die periphere Neurektomie notwendig wird. Auch in der Hand ungeübter Operateure läßt sie keine erheblichen Gesichtsnarben zurück, während tiefe Alkoholinjektionen zu erheblichen Störungen Veranlassung geben können. Verf. beobachtete besonders häufig Oculomotoriuslähmungen, Kieferkrampf mit Muskelverdickungen, Gesichtslähmungen, ferner durch Nekrose von Nasenknochen Ozaena, auch heftige Nasennachblutungen. Bei 4 Patienten, die schließlich zur Ganglion Gasseri-Operation kamen, sah er schwere Gesichtslähmungen, 2 mal mit Hornhautulcera, endlich bei anderen Patienten schwere Labyrinthstörungen. Verf. macht Alkoholinjektionen angesichts dieser Erfahrungen nur in kleinen Mengen, wenn er die Nadel sicher in die Nähe des Hauptnervenstammes eingeführt hat. In einer größeren Behandlungsserie sah er außer einer vorübergehenden Abducenslähmung nie Komplikationen. Auch bei weniger schweren Neuralgien ist mehrfache Wiederholung der Injektion notwendig. Durchschnittliche Dauer der Wirkung nicht über 9 Monate. Patrik, der über eine besonders große Erfahrung auf diesem Gebiet verfügt, sah bei seinem Material 30% gute, 43% teilweise gute, 26% erfolglose Injektionsfälle. Andererseits muß vor unnötig gehäuften Wiederholungen — trotz deren schließlich doch die Neurektomie gemacht werden muß — gewarnt werden. Er faßt seine Erfahrungen folgendermaßen zusammen: 1. Tiefe Alkoholinjektionen an den Austrittsstellen der Ober- und Unterkiefernerven haben gegenüber der peripheren Neurektomie versagt. 2. Bei begrenzten Neuralgien ist die Alkoholinjektion das Verfahren der Wahl. 3. Differentialdiagnostisch muß zwischen echter Neuralgie, Tic douloureux und Pseudoneuralgie unterschieden werden. 5. Da auch die extrakraniellen Injektionen nicht gefahrlos sind, warnt er vor der Ganglioninjektion und glaubt 6. bei den guten Resultaten der geschilderten Behandlungsmethode den protrahierten Gebrauch von Injektionen auch in hartnäckigen Fällen ablehnen zu müssen. *Hessberg* (Essen).

Haut- und Geschlechtskrankheiten:

Gimeno, Vicente: Klinik der Haut-Syphilis und venerischen Krankheiten mit Abbildungen: Lepra. Plus ultra Jg. **3**, Nr. 25/26, S. 1—25. 1920. (Spanisch.)

Gute Darstellung der Klinik der Lepra, der Epidemiologie, Prophylaxe, pathologischen Anatomie und Therapie. Die Augenerscheinungen werden kurz abgehandelt, wobei nichts Neues gebracht wird. *Lauber* (Wien).

Flehme, Ernst: Zur Entstehung der Impetigo. (*Hyg. Univ.-Inst. u. Univ.-Haut-Klin., Frankfurt a. M.*) Dermatol. Zeitschr. Bd. **31**, H. 3, S. 111—129. 1920.

Bei Impetigo vulgaris wurde in 55 untersuchten Fällen stets ein Streptococcus longus nachgewiesen, manchmal in Reinkultur, manchmal gemischt mit Staphylokokken. Die Staphylokokken zeigen stets Hämolyse und sehr schwache Säuerung des Mannitlackmusagar. Der Streptokokkus findet sich in 15% auf der Haut gesunder Menschen. Durch Impfung der Streptokokkenreinkultur, sowohl aus einem Krankheitsherd als von der Haut gesunder Menschen wird wieder Impetigo erzeugt. *C. A. Hoffmann.*[K o]

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band IV, Heft 7 Seite 337—368

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Linden, Gräfin v.: Die entwicklungshemmende Wirkung von Kupfersalzen auf Krankheit erregende Bakterien. Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Bd. 85, H. 2, S. 136—166. 1920.

Kupferverbindungen (Dimethylglykokollkupfer, zimtsaures Kupferlecithin, Kupferkohle und Kupferchlorid) wirken, wenn sie Nährböden zugesetzt werden, auf Bakterien wachstumshemmend und abtötend ein. Am stärksten toxisch erwies sich Kupferlecithin (Lecutyl), viel schwächer wirkte mit Kupfer beladene Holzkohle oder gar Kupfertierkohle; doch ließen manche Bakterien Ausnahmen von dieser Regel erkennen, wie überhaupt der erzielte Effekt von der besonderen Beschaffenheit der Mikroben entscheidend beeinflußt wurde. Nach ihrer Empfindlichkeit gegen Cu konnten die untersuchten Bakterien in eine Reihe geordnet werden, die mit den resistenten Kokken begann (von denen wieder speziell die saprophytischen Luft- und Wasserkokken am wenigsten geschädigt wurden) und über Paratyphus-B-Bacillen und Shiga-Kruse-Stäbchen zu den Vibrionen (Vibrio Finkler, Cholera), Typhusbacillen und Tuberkelbacillen aufstieg. Tuberkelbacillen werden in ihrem Wachstum schon durch Cu-Konzentrationen von 1 : 1 000 000 gehemmt und zeigen in ihrem Verhalten insofern Eigentümlichkeiten, als sie sich durch Umwandlung des in ihrer fettsäurehaltigen Wachshülle gespeicherten Cu grasgrün, später rotbraun färben und durch anwesendes Eiweiß gegen die Cu-Vergiftung nicht geschützt werden können. Andere Bakterien verfärben sich nicht und widerstehen um so höheren Cu-Konzentrationen, je mehr Eiweiß im Nährboden vorhanden ist. Die antiseptische und desinfizierende Kraft des Cu äußerte sich nicht nur im Reagensglase, sondern auch im lebenden Organismus. Ausgeprägt war die chemotherapeutische Wirkung subcutaner Cu-Injektionen bei tuberkulös infizierten Meerschweinchen. Prophylaktische Cu-Zufuhr vermochte bisweilen weiße Mäuse gegen die Infektion mit Paratyphus B zu festigen. *Doerr* (Basel).ᴹ₀

Denis, Paul: Méthode simple et rapide permettant d'obtenir des cultures de gonocoques en vue de leur emploi comme élément de diagnostic et comme critérium de guérison. (Eine Methode, einfach und schnell Kulturen von Gonokokken zu erhalten, zum Gebrauch als diagnostisches Hilfsmittel und als Kriterium der Heilung.) Scalpel Jg. 73, Nr. 10, S. 189—196. 1920.

Nach einem Kulturverfahren, das Lumière und Chevrotier im Jahre 1914 angegeben haben, wurden mit der Kultur der Gonokokken bei frischen und alten Fällen gute Erfolge erzielt. Die genannten Autoren waren von der klinisch bekannten Tatsache ausgegangen, daß sich unter dem Einfluß des Biergenusses der gonorrhoische Ausfluß vermehrt, und haben auf Grund dieser Überlegung einen mit Bierwürze versetzten Nährboden hergestellt.

Die gewöhnliche Bierwürze enthält 110—120 g reduzierenden Zucker im Liter; da dieser Gehalt dem Wachstum der Gonokokken hinderlich ist, hat Lumière die Würze so verdünnt, daß sie nur 22,5—55 g Zucker im Liter enthielt. Feste Nährböden wurden hergestellt, indem 20 g Nähragar zu 1 Liter verdünnter Würze gegeben wurden; Hinzugabe von Serum erwies sich nicht als erforderlich. Auf diesem Nährsubstrat wuchsen Gonokokken ebenso sicher und schnell wie Diphtheriebacillen auf Löfflerserum, sogar unter anaeroben Bedingungen. Im Gegensatz zu früheren Untersuchern wurde festgestellt, daß die Stämme auch bei tiefen Temperaturen nicht eingehen; das Wachstumsoptimum liegt bei 36—36,5°. Wesentlich ist aber, daß die Züchtungstemperatur 37—38° nicht überschreitet, da die Kulturen gegen hohe

Temperaturen sehr empfindlich sind. Diese Erfahrungen wurden von Denis in der Praxis bestätigt, so daß er empfiehlt, die Gonokokkenkultur sowohl als diagnostisches Hilfsmittel in schwierigen Fällen als auch zur Kontrolle des Heilerfolges zu benutzen. Da die erhaltenen Kulturresultate mit und ohne Serum gleich waren, wurden nur noch feste Nährböden aus 2% Agar in verdünnter Bierwürze benutzt. Die Fertigstellung des Nährbodens geschah folgendermaßen: 1. Sterilisation der verdünnten Würze im Autoklav bei 115° $^1/_4$ Stunde; 2. Filtration in der Wärme aus Gründen der Einfachheit im Autoklav; 3. Alkalisation mit Sodalösung. Diese muß relativ stark sein; 4. Abfüllen in Röhrchen und nochmalige Sterilisation bei 110° 10 Minuten; 5. Schräglegen der Röhrchen und langsames Erkaltenlassen. Nach Möglichkeit wurde Würze vom gleichen Tag benutzt; besonderer Wert ist auf gute Einstellung des Brutofens zu legen. Mit Eiter frischer oder chronischer Fälle, mit Fäden oder Prostatasekret beimpfte Röhrchen ließen Kolonien mit dem bloßen Auge schon nach 9—14 Stunden durchschnittlich erkennen. Kolibacillen, Strepto- und Staphylokokken kommen auf dem gleichen Nährboden erst später als Gonokokken zum Vorschein. *C. Wolff* (Berlin).ᴹ

Swartz, Ernest O.: A new culture method for the gonococcus. Report of experimental studies. (Eine neue Züchtungsmethode für Gonokokken. Bericht über experimentelle Studien.) (*Johns Hopkins hosp., Baltimore.*) Journ. of urol. Bd. **4**, Nr. 4, S. 325—345. 1920.

Der Gonokokkus gehört zu den mikroaerophilen Bakterien, deren Wachstum am besten bei einer reduzierten O-Spannung vor sich geht. Die O-Reduktion braucht nur 10% der normalen athmosphärischen Tension zu betragen und läßt sich erzielen, wenn man die mit schräg erstarrtem Nährboden gefüllten und beimpften Eprouvetten horizontal, und zwar mit der Agarseite nach oben hält, die agarfreie Glasfläche einige Male durch die Bunsenflamme zieht und die Eprouvetten dann sofort mit Gummistopfen dicht schließt. Als Nährboden wird ein mit Fleischbrühe hergestellter, 1,5—2% Agar, dessen p_H gleich 7,4—7,6 ist, empfohlen, dem man vor dem Gebrauch Hydrocelen-, Ascites- oder Pleuraflüssigkeit im Verhältnis von 1 : 2 Agar zusetzt. Die Nährböden müssen feucht sein, reichliches Kondenswasser besitzen und vor der Aussaat vorgewärmt werden. Das gonokokkenhaltige Material soll überhaupt vom Momente der Entnahme aus der Urethra nicht abkühlen. *Doerr* (Basel).ᴹ₀

Jötten, K. W.: Beziehungen verschiedener Gonokokkenarten zur Schwere der Infektion. Kurze Mitt. (*Hyg. Inst., Univ. Leipzig.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 37, S. 1067—1069. 1920.

Vermittels der Agglutination und der Komplementbindung konnten unter den untersuchten Gonokokkenstämmen vier verschiedene Gruppen festgestellt werden, die sich durch ihr differentes Verhalten gegenüber der opsonischen, bakteriotropen und bactericiden Kraft des Normalserums und durch ihre ungleiche Giftigkeit für Mäuse von einander unterschieden. Der größeren Toxizität für Mäuse entsprachen schwerere Krankheitsformen beim Menschen. Für die Vaccinetherapie dürften sich Eigenimpfstoffe besonders eignen. *Schnabel* (Basel).ᴹ₀

Langer, Hans: Die Behandlung der Diphtheriebacillenträger mit Diphthosan. (*Kaiserin Augusta Victoria-Haus, Reichsanst. z. Bekämpf. d. Säuglings- u. Kleinkindersterblichk., Charlottenburg.*) Therap. Halbmonatsh. Jg. **34**, H. 20, S. 569—570. 1920.

Flavicid, ein Farbstoff aus der Reihe der Acridiniumfarbstoffreihe, tötet Diphtheriebacillen noch in der Verdünnung 1 : 1 000 000 ab. Auch zur Abtötung binnen weniger Minuten ist nur eine Konzentration 1 : 5000 nötig. Das Mittel wird mit Süßstoffzusatz in Pastillen zu 0,1 Flavicid unter dem Namen Diphthosan in den Handel gebracht. Zur Beseitigung der Diphtheriebacillen bei Rekonvaleszenten und Trägern werden stündliche Nasenspülungen und Gurgeln mit der Verdünnung 1: 5000 warm empfohlen. Ein etwaiges Verschlucken der Spülflüssigkeit hatte auch bei Säuglingen keine schädlichen Wirkungen zur Folge. *Schürer* (Marburg a. L.).ᴹ₀

Bieber, Walter: Untersuchungen über die Schutzwirkung des Behringschen Diphtherieschutzmittels T. A. in der Praxis. (*Hyg. Inst., Univ. Marburg.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 43, S. 1184—1187. 1920.

Im Regierungsbezirk Magdeburg wurden 1913 durch Schreiber, Hahn und Sommer 1097 Kinder mit dem Behringschen Diphtherieschutzmittel T. A. schutz-

geimpft. Die 6 Jahre später vorgenommene umfangreiche statistische Nachuntersuchung zeigte, daß inzwischen in den betreffenden Ortschaften etwa 15% der nichtimmunisierten und 4,6% der immunisierten, darunter aber nur 3,3% der vollimmunisierten Kinder an Diphtherie erkrankten. Die Erkrankungsziffer der vollimmunisierten Kinder ist also 4—5fach niedriger als die der nichtimmunisierten. Das Behringsche Schutzmittel gewährt demnach zwar keinen absoluten, aber doch einen nachweislich erfreulichen Schutz gegen Diphtherieerkrankungen, so daß die gewonnenen Untersuchungsresultate zu umfangreicher Anwendung des Mittels in diphtheriegefährdeten Gegenden ermutigen. *Schürer* (Marburg a. L.).[M]

Scheppegrell, William: Allergy, anaphylaxis, and immunity in hay fever and asthma. (Allergie, Anaphylaxie und Immunität beim Heufieber und Asthma.) Med. rec. Bd **98**, Nr. 6, S. 216—217. 1920.

Unter Allergie beim Heufieber und -asthma versteht Verf. die kongenitale Überempfindlichkeit gegen Polleneiweiß, unter Anaphylaxie die Sensibilisierung eines allergischen Individuums infolge Berührung mit Polleneiweiß über seine ererbte Widerstandsfähigkeit hinaus. Die Bedeutung der Erblichkeit beim Heufieber ergibt sich daraus, daß von 1000 Fällen 358 Verwandte im ersten Grade hatten, die an Heufieber litten. Diese Zahl ist noch zu klein, da viele Fälle von Heufieber nicht erkannt werden. Bei der Immunisierungsbehandlung des Heufiebers läßt sich eine absolute Immunität nicht erzielen, sondern nur die Wiederherstellung des ursprünglichen vor Eintritt der Sensibilisierung bestehenden allergischen Zustandes. Erfolgreich immunisierte Personen sind also davor zu warnen, sich einer übermäßigen Polleneinwirkung auszusetzen. Die Pollen der einzelnen Arten von heufiebererzeugenden Pflanzenfamilien sind biologisch gleichwertig, so daß für die Immunisierung je eine Pollenart aus den in Frage kommenden Familien genügt. *Kurt Meyer* (Berlin).[PH]

Allgemeine Pharmakologie, Toxikologie und Chemotherapie:

Bernhard, H.: Untersuchungen über die desinfizierende Wirkung einiger neuer Silberpräparate. (*Chem. Fabrik v. E. Merck, Darmstadt.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Orig. Bd. **85**, H. 1, S. 46—62. 1920.

Bei der Prüfung der theoretischen Desinfektionskraft im Reagensglas in wässeriger Lösung ist Argochrom dem Choleval, Protargol und Kollargol überlegen, während in kochsalz- und noch mehr in eiweißhaltigem Medium die Wirksamkeit des Argochroms sehr viel stärker herabgesetzt wird als die des Cholevals und Kollargols. Auf Oberflächenkolonien übt Choleval die stärkste bactericide Wirkung aus und ist darum wohl auch am meisten zur Behandlung erkrankter Schleimhäute geeignet. Die Bactericidie des Argochroms beruht auf seinem Silbergehalt; das Methylenblau wirkt als Schutzkolloid, welches die Bildung von Chlorsilberausflockungen verhütet und das entstehende Chlorsilber in kolloidaler Lösung hält. Die günstige klinische Wirkung bei Sepsis beruht nicht auf der Keimtötung, sondern auf der Entwicklungshemmung. *E. Leschke* (Berlin).[M]

Isaacs, Raphael: Acute methyl alcohol poisoning. (Akute Vergiftung mit Methylalkohol.) (*Dep. of med., univ. a. gen. hosp., Cincinnati.*) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **75**, Nr. 11, S. 718—721. 1920.

Die Zahl der akuten Vergiftungen mit Methylalkohol nimmt zu; meist wird er als Ersatz für den verbotenen Whisky (mit Methyl denaturierter Äthylalkohol oder als käuflicher Holzgeist) getrunken.

Die Symptome, die Isaacs schildert, sind die bekannten; die Atemfrequenz ist sehr gesunken, in einem Falle betrug sie nur ca. 5—6 in der Minute; die Pulsfrequenz ist dagegen im akuten Stadium vermehrt (100—170). In einem Falle schlug das Herz noch einige Minuten nach dem Atemstillstand. Bei der Lumbalpunktion findet man erhöhten Druck, der Liquor ist klar; bei der Sektion war Ödem von Gehirn und Meningen und Vermehrung des Liquors vorhanden, die Leber war bröcklig und auf dem Schnitt glanzlos. — Häufig sah man im Leben eine dunkelblaue Verfärbung besonders der oberen Körperhälfte. — Verf. glaubt, daß eine

Acidose das Vergiftungsbild beherrscht, er hat mit reichlicher Zufuhr von Alkali sehr gute Resultate erzielt. Wenn der Pat. innerhalb der ersten 12 Stunden in Behandlung kommt und noch nicht komatös ist, dann wird der Magen mit 1—2 proz. Lösung von Natr. bicarb. ausgewaschen und 60—90 ccm 50 proz. Magnesiumsulfatlösung nachgegossen und im Magen belassen; nach einiger Zeit pflegt dann der Pat. reichliche nach Methylalkohol riechende Nahrungsreste zu erbrechen. Dann erhält der Pat. alle 2 Stunden 3 g Na bicarb. in 250 ccm (oder auch das Doppelte) etwa 6 mal; wenn nötig wird er zum Einnehmen geweckt. Später bekommt er die gleiche Dosis 3 mal am Tage, bis alle Symptome verschwunden sind. — Wenn der Patient schon benommen oder die Cyanose schon sehr stark ist, wird keine Magenausspülung gemacht, sondern 1 l einer Lösung von 0,37% Na. bicarb. und 1,4% NaCl (35°) intravenös langsam evtl. in 2 Portionen injiziert; bei Überlastung des Venensystems wird ein Aderlaß von 100 bis 300 ccm Blut vorausgeschickt. Meist ist eine 2. Infusion nicht nötig; die Atmung erholt sich schnell, in 6—12 Stunden verschwindet die Cyanose, meist ebenso schnell die Sehstörungen. — Der Pat. muß bis zum Verschwinden aller Symptome im Bett bleiben und erhält reichlich Magnesiumsulfat als Abführmittel. Verf. gibt eine Tabelle, nach der sechs in der geschilderten Weise behandelte Pat. genesen, zwei andere wie gewöhnlich nur symptomatisch behandelte gestorben sind. *Joh. Biberfeld.*ᴹ₀

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Jüngling, Otto: Die praktische Verwendbarkeit der Wurzelreaktion von Vicia faba equina zur Bestimmung der biologischen Wertigkeit der Röntgenstrahlung. (*Chirurg. Univ.-Klin., Tübingen.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. **40**, S. 1141 bis 1144. 1920.

Die biologische Wertigkeit der Röntgenstrahlung in verschiedenen Gewebstiefen ist einfacher als durch elektrometrische Messungen mit ihren zahlreichen Fehlerquellen durch eine biologische Reaktion, und zwar die Wurzelreaktion von Keimlingen der Pferdebohne zu bestimmen. Die Reaktion, für welche die Dosis maßgebend ist, die die Wurzelspitze der vorgekeimten Samen trifft, besteht in einer Beeinflussung des Längenwachstums der Wurzel, sowie des zeitlichen und räumlichen Auftretens der Seitenwurzel. Für jede zu beurteilende Einzeldosis genügen 5—6 Exemplare. Die Volldosis V.-D., bei welcher 4 Tage nach der Bestrahlung das Längenwachstum aufhört und an den folgenden Tagen keine Seitenwurzeln gebildet werden, liegt bei ca. 60% der H.-E.-D. Da die Reaktion der Bohnen der Hautreaktion parallel geht, so dient die Methode zum Vergleich verschiedener Apparaturen und Filterungen, sowie zur Bestimmung der Abnahme der Intensität mit der Gewebstiefe. Für Tiefenmessungen wird ein besonderer Meßkasten angegeben. *Holthusen* (Heidelberg).ᴹ₀

Lenk, Robert: Die biologische Dosierung der Röntgenstrahlen („Haut-, Ca-, Sa-, Tbc-Dosis") nach Seitz und Wintz. Eine Kritik an der Hand klinischer Erfahrungen und eines Falles von Sarkomheilung mit alleiniger Streustrahlung. (*Allg. Krankenh., Wien.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 44, S. 1215—1218. 1920.

Die Beobachtung eines Falles von Metastasen eines doppelseitigen Hodensarkoms, das auffallend leicht auf Röntgenstrahlen reagierte, so daß bei Applikation einer Erythemdosis auch im Bereich der Streustrahlung gelegene Tumoren zu völligem Verschwinden gebracht wurden, gibt Veranlassung, die zahlenmäßige Fixierung der Tumordosen durch Seitz und Wintz anzugreifen. Ein Vergleich mit anderen Sarkomen zeigte Empfindlichkeitsunterschiede von Tausenden von Prozenten (15% der H. E. D. als Heildosis für die Hodensarkommetastasen, 270% H. E. D. als zu geringe Dosis für ein Melanosarkom der Subinguinalgegend). Bei Anerkennung ihres heuristischen Wertes, darf die praktische Bedeutung der biologischen Dosen nach Seitz und Wintz nicht überschätzt werden. *Holthusen* (Heidelberg).ᴹ₀

Wagner, Albrecht: Über Verwendung des Vuzins bei Verletzungen und bei infektiösen Prozessen. (*Städt. Krankenanst., Magdeburg-Altstadt.*) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. **158**, H. 3—4, S. 235—265. 1920.

Salzsaures Vuzin wurde jedesmal frisch in destilliertem Wasser gelöst und in Verdünnung von 1 : 10 000 angewandt. Es bewährte sich gut bei frischen Wunden, Nachoperationen in Gebieten mit Katheter, Infektion, Gelenkeiterungen, namentlich gonorrhoischer Arthritis, Abscessen, Schleimbeutelerkrankungen, Brustfelleiterung und Erysipel (Umspritzung!). Vor

intraperitonealer Anwendung ist zu warnen, ebenso vor intravenöser Injektion bei Sepsis wegen der Gefahr tödlicher Kollapse; Bericht über 222 behandelte Fälle. *E. Leschke* (Berlin).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Hagen, Sigurd: Experimentelle Untersuchungen über die Absonderung der intraokularen Flüssigkeit im menschlichen Auge. (*Univ.-Augenklin., Christiania.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Novemberh., S. 643—654. 1920.

Bei einem wegen kleiner Geschwulst am hinteren Augenpol zu enucleirenden Auge hat sich die Vorderkammer nach Punktion nach 4 Minuten hergestellt, es dauerte aber $1^1/_2$ Stunde, bis die Augapfelspannung wieder normal wurde und schließlich eine Druckerhöhung eintrat. Das dann entleerte Kammerwasser war ebenso eiweißarm als das normale. Beim Kaninchen ist im Unterschied hierzu schon 6 Minuten nach der Punktion der Druck erhöht und 40 Minuten später subnormal. — Wenn man die Wirkung hypertonischer NaCl-Lösungen auf Kaninchen- und Menschenauge vergleicht, so ist die Druckerhöhung beim Kaninchen intensiv und kurzdauernd, beim Menschen weniger intensiv, aber mehrere Stunden dauernd. Der Verf. schließt hieraus, daß verschiedene Reize im Kaninchenauge eine früh einsetzende aber rasch vorübergehende Absonderung des Ciliarkörpers, im Menschenauge eine langsam eintretende, weniger intensive, aber lange dauernde Absonderung bewirken. Der menschliche Ciliarkörper sondert eine eiweißarme, nicht fibrinhaltige Flüssigkeit ab, während beim Kaninchen die Sekretion einer vom Blutserum verschiedenen eiweiß- und fibrinreichen Flüssigkeit langsamer vor sich geht. Im Gegensatz zu Wessely hält Verf. den Unterschied zwischen regeneriertem Menschen- und Kaninchenkammerwasser nicht nur für einen quantitativen, sondern auch qualitativen. Er hat am menschlichen Auge das Kammerwasser 5 mal entleert, ohne Erhöhung des Eiweißgehalts oder Gerinnung nachweisen zu können. Am Menschenauge erfolgt die unmittelbare Regeneration des Kammerwassers durch Transsudation von Glaskörperflüssigkeit durch die Zonula (Druck zuerst nach der Punktion trotz Wiederherstellung der Vorderkammer = 0). — Die Greeffschen Blasen sind an normalen menschlichen Augen bisher nicht nachgewiesen worden. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Löwenstein, Arnold: Untersuchungen über den Stoffwechsel des menschlichen Auges. I. Refraktometrische Bestimmungen des menschlichen Kammerwassers. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Novemberh., S. 654—662. 1920.

Hagen hat bekanntlich kürzlich mitgeteilt, daß er das 2. Kammerwasser im lebenden Menschenauge nicht eiweißreicher fand als das erste. Es scheint hier also ein fundamentaler Gegensatz zum Verhalten des Kaninchenauges vorzuliegen, bei dem das 2. Kammerwasser stets erheblich mehr Eiweiß zeigt als das erste. Hagen ist der Ansicht, daß nach Punktion der menschlichen Vorderkammer Ersatz des Kammerwassers durch Glaskörperflüssigkeit erfolgt, wie auch beim Leichenauge die punktierte vordere Kammer bald durch eiweißarme Glaskörperflüssigkeit angefüllt wird. Hamburger hat schon 1910 mitgeteilt, daß er nach einer Staroperation das regenerierte Kammerwasser auffallend eiweißarm fand. Löwenstein weist darauf hin, daß er mit Kubitt zusammen refraktometrisch festgestellt habe, daß auch das beim toten Kaninchen sich neu bildende Kammerwasser eiweißarm ist. Es darf also der Versuch Hagens am toten Menschenauge nicht für die Verhältnisse am lebenden Auge verwertet werden. Während auf der diesjährigen Heidelberger Tagung Römer die Befunde Hagens bestätigte, hat Wessely erwähnt, daß er bei einem Fall von Keratektasie nach therapeutischer Punktion der Vorderkammer ein 2. Kammerwasser fand, welches, mit seiner Methode untersucht, ein wenig eiweißreicher war als das erste. Er glaubt, daß der Eiweißgehalt des 2. Kammerwassers proportional sei der Menge des abgelaufenen Kammerinhaltes, daß folglich die Entleerung der viel kleineren Vorder-

kammer beim Menschen einen geringeren Reiz bedeute als der gleiche Eingriff beim Kaninchen oder gar der Katze mit ihrer unvergleichlich umfangreicheren Vorderkammer. Elschnig entschloß sich, in Anbetracht der Wichtigkeit des Problems, eine größere Anzahl von Untersuchungen am menschlichen Auge vorzunehmen. Es wurden zunächst 9 Augen, die an Sehnervenatrophie erblindet waren, punktiert und ihr Kammerwasser refrektometrisch geprüft. Die Refraktion schwankte zwischen 20,0 und 20,4, war also etwas geringer als beim Kaninchen, wo Werte von 20,5—20,75 gefunden wurden. In 4 Versuchen wurde sodann das 1. und 2. Kammerwasser des menschlichen Auges untersucht und es ergab sich, daß in allen Fällen, wenn keine Verunreinigung durch Blut vorlag, der Brechungsindex derselbe geblieben war. Die Behauptung Hagens, daß das 2. Kammerwasser des Menschen ein ganz anderes Produkt sei als dasjenige des Kaninchens, war damit bestätigt. Gegenüber dem oben angeführten Einwand Wesselys macht L. geltend, daß auch das 3. Kammerwasser keine Eiweißvermehrung erkennen ließ. 5 Refraktionsbestimmungen des Kammerwassers bei Iridocyelitis ergaben eine erhebliche Eiweißvermehrung des 1. Kammerwassers, wodurch ja die gelegentliche Drucksteigerung zu erklären ist. Der Nachweis der Eiweißarmut des 2. Kammerwassers läßt uns jetzt verstehen, weshalb in solchen Fällen eine Punktion der Vorderkammer druchherabsetzend wirkt. *Jess* (Gießen).

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Barraquer, Thomas: La vision est-elle un phénomène physique? (Ist das Sehen ein physikalisches Phänomen?) Clin. ophtalmol. Bd. **9**, Nr. 10, S. 526—534. 1920.

Die bisherigen Theorien des Sehens, von denen diejenigen von Young-Helmholtz, Hering und Edridge-Green kurz erwähnt werden, nahmen chemische Vorgänge als Grundlage der Gesichtsempfindungen an. Sie berücksichtigen noch nicht die Parinaudsche Idee, nach der die Stäbchen die tonfreien, die Zapfen die bunten Farbenempfindungen vermitteln. Es gibt aber keine so schnell wechselnden chemischen Prozesse, wie sie der rasche Wechsel der optischen Bilder in unseren Augen erfordert, insbesondere kommt hier der Sehpurpur wegen seiner nur langsamen Bleichung und Regeneration gar nicht in Frage. Barraquer geht von der bekannten physikalischen Tatsache aus, daß entsprechend montierte dünne Platinplättchen durch Belichtung bewegt werden. So erfahre auch die Retina im Bereich des Netzhautbildes einen Druck, wodurch eine Abplattung des ganzen Körpers der Stäbchen in seinen beiden Abschnitten in einem von der Lichtintensität abhängigen Grade bewirkt wird. Hierdurch kommt es zur nervösen Erregung. In den Zapfen entstehen infolge Reflexion des Lichtes am Pigmentepithel durch Interferenz der vor- und zurücklaufenden Lichtstrahlen stehende Wellen in der gleichen Weise wie bei der Farbenphotographie (Lippmann). Es entstehen dadurch Maxima und Minima der „Vibration" im Zapfenaußenglied. Daß eine Abstimmung der Zapfen auf bestimmte Schwingungen besteht, lehrt vor allem der Daltonismus. Die komplementären Nachbilder werden durch die Wiederkehr der erregten Zapfen zur Ruhe erklärt. Diese Hypothese bringt die Vorgänge in der Retina in Analogie zu den Schwingungen in dem Cortischen Organ. *Brückner.*

Piéron, Henri: De la variation de l'énergie liminaire en fonction de la durée d'excitation pour la vision périphérique (loi des cônes et loi des bâtonnets). (Über die Änderung der Schwellenenergie als Funktion der Reizdauer für peripheres Sehen. [Gesetz der Zapfen und Gesetz der Stäbchen].) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **170**, Nr. 20, S. 1203—1206. 1920.

Die vorliegende Mitteilung bildet die Fortsetzung einer Untersuchung, die denselben Gegenstand bei fovealem Sehen behandelte (Compt. rend. **170**, 525. 1920, s. **3**, 18. d. Bl.) Mit den jetzigen Versuchen beabsichtigt Verf., die Zapfen und Stäbchen getrennt zu untersuchen. — Er benutzt im wesentlichen die frühere Technik: Eine kleine leuchtende Kreisfläche (2 mm Durchmesser, 105 cm Abstand vom Auge) bildet mit der Gesichtslinie nasal bzw. temporal oben einen Winkel von 20°; die Darbietungs-

dauer und Helligkeit des Objekts ist variabel, das Reizlicht rot bzw. blau. Es wird für die verschiedene Reizdauer (zwischen 3600 und 0,5 σ) die Schwellenintensität bestimmt. Verf. glaubt, unter diesen Bedingungen mit dem roten Licht die peripheren Zapfen, mit dem blauen die Stäbchen isoliert gereizt zu haben. — Die Kurve der „Schwellenenergie" als Funktion der Reizdauer entspricht bei rotem Licht der Kurve für foveales Sehen bei weißem Licht. Die „Summationsgrenze" liegt etwas oberhalb von 3 Sekunden, das „Energie-Minimum" bei etwa 30 σ. Bei blauem Licht ist der allgemeine Kurvenverlauf derselbe, aber die Zeitkonstanten wesentlich andere: Die „Summationsgrenze" liegt bei etwa 800 σ, also $^1/_4$ der Zeit für rotes Licht, und das „Energieminimum" bei 10fach kürzerer Zeit, etwa 2—3 σ. — Verf. schließt daraus, daß der Lichtreiz-Prozeß peripher in den Stäbchen wesentlich schneller als in den Zapfen abläuft.
Kohlrausch (Berlin). $^{PH}{}_{O}$

Piéron, Henri: De la variation de l'énergie liminaire en fonction de la surface rétinienne excitée pour la vision périphérique (cônes et bâbonnets). (Über die Änderung der Schwellenenergie als Funktion der Größe der gereizten Netzhautfläche für peripheres Sehen [Zapfen und Stäbchen].) Cpt. rend. des séances de la soc. de biol. Bd. **83**, Nr. 18, S. 753—756. 1920.

Verf. hat den Einfluß der Flächengröße des Objekts auf die Schwellenenergie bei voller Dunkeladaptation in bestimmt definierten Netzhautregionen untersucht, und zwar 20° peripher von der Gesichtslinie im unteren äußeren und unteren inneren Netzhautquadranten. Das kreisrunde Objekt war nach Helligkeit und Größe variabel, das Reizlicht rot bzw. blau. Für die verschiedenen Objektgrößen (zwischen 1,33 und 133 μ gereizter Netzhautfläche) wurde die Schwellenintensität bestimmt. Verf. hat unter diesen Bedingungen seiner Ansicht nach mit dem roten Licht die peripheren Zapfen, mit dem blauen die Stäbchen isoliert gereizt. — Bei zunehmender Fläche nimmt die Schwellenintensität ab und für die Stäbchen von 1,33 μ, für die Zapfen von etwa 10 μ Netzhautfläche an, die „Energie" (Produkt aus Fläche mal Schwellenintensität) zu; das läßt auf eine unvollständige örtliche Reizsummation schließen. Der Betrag der Summation ist für die peripheren Zapfen etwa 7 mal größer als für die Stäbchen in derselben Region. Das Problem der örtlichen Summation ist demnach ziemlich verwickelt.
Kohlrausch (Berlin). $^{PH}{}_{O}$

Dittmers, Fr.: Über die Abhängigkeit der Unterschiedsschwelle für Helligkeiten von der antagonistischen Induktion. (*Psychol. Inst., Univ. Göttingen.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. II, Bd. **51**, H. 3—5, S. 214—232. 1920.

Verf. untersuchte die Beziehungen (Unterschiedsschwelle) achromatischer Vorgänge bei antagonistischer Induktion zwischen In- und Umfeldern verschiedener Graunuancen. Er behandelte folgende Teilfragen: 1. Welches Verhalten zeigt die Unterschiedsschwelle bei konstantem Infelde und variablem Umfelde: a) bei Verdunkelung (hellerem Umfelde)? b) bei Aufhellung (dunklerem Umfelde)? 2. Wie verhält sich die Unterschiedsschwelle bei variablem Infelde in konstantem Umfelde? 3. Welches Verhalten der Unterschiedsschwelle zeigt sich bei subjektiver Gleichheit objektiv verschiedener Infelder? — Die Versuche wurden im Dunkelzimmer angestellt, die Versuchsperson saß noch besonders in einem Dunkelkasten und blickte aus 1,80 m auf das vertikale Beobachtungsfeld, welches durch Nitralampen beleuchtet wurde. Als In- und Umfeld dienten graue Papiere von verschiedener Lichtstärke. Auf dem kreisförmigen Infeld (3,7 cm, Umfeld 20 cm Durchmesser) wurde von einer Projektionslampe mit spaltförmiger Blende ein Spaltbild von etwa der Größe des Durchmessers des Infeldes entworfen. Die Intensität des Spaltbildes konnte durch einen eingeschalteten Episkotisters von 0—180° variiert, die Spaltlage durch Drehung der Blende geändert werden. Es wurde stets von unterschwelligen Reizen ausgegangen, die Versuchsperson hatte also ihr Urteil abzugeben, sobald sie den helleren Streifen in seiner Lage auf dem Infelde erkennen konnte. (Verf. beschreibt weiter eine Versuchsanordnung, die es gestattet, mit Hilfe von Projektionsapparaten auf einem weißen Schirme

eine variable Beleuchtungsstärke dadurch zu erzielen, daß die Linse des Projektionsapparates verschoben wird. Bei Benutzung zweier Apparate und einem entsprechend orientierten und durchbohrten Spiegel lassen sich In- und Umfeld kontinuierlich in ihrer Lichtstärke variieren.) Die Ergebnisse faßt Dittmers in folgenden Sätzen zusammen: Wird die U.-S. für relativ kleine Infelder bestimmt, die mit variabler Helligkeit auf Umfeldern von variabler Lichtstärke dargeboten werden, so ist der Fall, wo Infeld und Umfeld von gleicher Helligkeit sind, hinsichtlich der Unterschiedsempfindlichkeit ein ausgezeichneter Fall, erstens insofern, als dann, wenn bei konstantem Infeld die Helligkeit des Umfeldes variiert wird, die U.-S. in dem Falle, wo das Umfeld gleich hell ist wie das Infeld, einen Minimalwert erreicht, um sowohl bei einer Steigerung der Umfeldhelligkeit über die Infeldshelligkeit, als auch bei einer Herabminderung der Umfeldshelligkeit unter die Infeldshelligkeit eine Zunahme zu erfahren, und zwar eine um so größere, je mehr man die Helligkeit des Umfeldes von der des Infeldes abweichen läßt. Zweitens zeigt sich, daß im Falle einer Variierung der Infeldhelligkeit und Konstantbleibens des Umfeldes (unter den benutzten Versuchsbedingungen) zwar im allgemeinen die relative U.-S. bei zunehmender Lichtstärke des Infeldes anwächst, aber doch im Bereich derjenigen Infeldhelligkeiten, die von der konstant erhaltenen Umfeldshelligkeit nur relativ wenig abweichen, eine Abweichung von dem soeben erwähnten allgemeinen Gange insofern sich zeigt, als dasjenige Infeld, das die Helligkeit des konstant erhaltenen Umfeldes besitzt, im Vergleich zu den ihm in der Helligkeitsskala benachbarten Infeldern einen Minimalwert der relativen U.-S. aufweist. Diese Ergebnisse zeigen, daß eine Untersuchung über die Unterschiedsempfindlichkeit, bei welcher In- und Umfeld stets die gleiche Helligkeit besitzen, tatsächlich eine wesentlich andere Untersuchung darstellt als eine solche, bei welcher die Helligkeit des Umfeldes konstant bleibt. *Brückner* (Berlin).

Constentin: Essai sur le rôle des cônes et des bâtonnets. (Essai über die Rolle der Zapfen und Stäbchen.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 10, S. 591—597. 1920.

Constentin hatte früher zu zeigen versucht, daß die identischen Farbenempfindungen, wie sie durch bestimmte Lichtergemische entstehen, sich durch die Kombination stehender Wellen erklären lassen. Sie rufen in regelmäßigen Intervallen gleiche Rhythmen hervor, wenn die Lichtergemische identische Farbenempfindungen geben. Die Zapfen stellen mit ihren Außengliedern ein brechendes Medium dar, d. h. die Elektronen in ihren Atomen sind so polarisiert, daß sie durch die elektromagnetischen (Licht-) Wellen in Schwingung versetzt werden; sie erfahren also dabei einen Zuwachs zu der ihnen schon innewohnenden Energie. Auf diese Weise wird die strahlende Energie in kinetische umgewandelt. Entsprechend jener Energiezunahme wird die ionisierende Kraft der Elektronen sich vermehren und damit wird auch eine Ionenwanderung in der durch Vermittlung des Fadenapparates des Zapfeninnengliedes angeschlossenen bipolaren Zelle ausgelöst. Je nach der Länge des zwischengeschalteten Fadenapparates wird eine Abstimmung für die verschiedenen Wellenlängen erreicht. C. nimmt dreierlei Arten derartig abgestimmter Zapfen an für die Wellenlängen der Lichter Rot, Grün, Violett. Sie werden aber auch noch auf etwas abweichende Wellenlängen ansprechen. Erst in den Expolarenzellen macht sich dann der Rhythmus der stehenden Wellen (auch derjenigen der Lichtgemische) bemerkbar. Im Augenblicke der Belichtung kontrahieren sich die Zapfen, so daß nun die Lichtstrahlen am Pigmentepithel reflektiert und auf diese Weise die stehenden Wellen zustande kommen können. Im Gegensatz hierzu erlauben die Stäbchen, die mit ihrem Außenglied das Pigmentepithel berühren, nur eine sehr unvollkommene Reflexion des Lichtes. Sie werden deshalb nur zur Aufnahme der „progressiven" Lichtwellen dienen und nur auf deren Intensität ansprechen. In den Stäbchen findet sich deshalb auch nur eine Art von elektrischer Abstimmung mit einem „Kondensator". Hieraus erklärt sich der einfachere Bau des Fadenapparates und der Kerne. Die bipolaren Zellen sind überdies stets mit den Endfäden mehrerer Stäbchen verbunden, im Gegensatz zu den Zapfen. Das

alles spricht dafür, daß jene der Empfangsapparat für geringe Lichtintensitäten sind. — Der Daltonismus wird durch Ausfall des auf die Wellenlänge Rot abgestimmten Apparates erklärt und die ganze Hypothese in Parallele zu den Vorgängen bei der drahtlosen Telegraphie gesetzt. *Brückner* (Berlin).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Slonaker, James Rollin: The physiology of accomodation in the eye of the bird. (Physiologie d. Akkommodation im Vogelauge.) Americ. journn. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 11, S. 798—802. 1920.

Slonaker beschreibt zunächst den anatomischen Bau der Vogellinse. Sie zerfällt in einen zentralen Teil (lenticular center) und den Ringwulst (annular pad), dazwischen liegt zum Teil ein mit Flüssigkeit gefüllter Hohlraum. Während der zentrale Teil vielleicht mit der Akkommodation in Zusammenhang steht, dürfte der periphere der Ernährung dienen. Wahrscheinlich aber ist, daß bei der Akkommodation überhaupt keine Änderung in der Krümmung der Linse stattfindet, sondern daß dieselbe auf einer Vor- und Rückwärtsbewegung des optischen Systems (Cornea und Linse) beruht ähnlich der Verschiebung des Objektivs bei der photographischen Camera. Wenigstens fand S. beim Sperling und anderen Vögeln entgegen den Untersuchungen von Hess beim Kormoran, abgesehen durch das Alter, keine Veränderung der Linsenform. Auch bezweifelt er eine Formveränderung des zentralen Linsenteiles wegen seiner Härte. Hingegen ändert sich das Verhältnis zwischen dem axialen und äquatorialen Durchmesser des ganzen Auges von 1 : 1,048 zu 1 : 1,287 infolge des Druckes des Ciliarmuskels auf die Augenwand. Das Nach-vorne-Rücken von Hornhaut und Linse lasse sich auch experimentell erweisen: Bei einem narkotisierten Sperling wurde die Ciliarkörpergegend faradisch gereizt. Bei jeder Kontraktion bewegten sich Hornhaut, Linse und Iris merklich nach vorne und die Krümmung der Hornhaut vermehrte sich leicht. *Cords* (Köln).

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Rosenberger, Ferdinand: Erfahrungen mit „Staphar". (*Prof. Dr. Max Josephs Poliklin. f. Hautkrankh., Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 49, S. 1358 bis 1359. 1920.

Rosenberger berichtet über seine Erfahrungen mit Staphar, die dahin gehen, daß dieses von Strubel hergestellte Präparat bei Furunkulose, bei Folliculitis decalvans, bei Impetigo simplex und anderen Pyodermien sehr Gutes leistet bzw. den anderen gegen Staphylokokken gerichteten Präparaten überlegen ist. Das Staphar wird durch Aufschließung des Staphylokokkus gewonnen; die Partialantigene des Staphylokokkus werden nicht einzeln, wie dies für den Tuberkelbacillus nach Deyke-Much gilt, sondern in ihrer Gesamtheit angewandt. Man spritzt zuerst 0,4, dann 0,6 und später 1,0 ccm des Präparates am besten unter die Haut der Brust oder zwischen die Schulterblätter. 60 Fälle von Furunculose, die R. so behandelte, kamen überraschend schnell zur Heilung; bei länger bestehender, hartnäckig rezidivierender Furunkulose kam die doppelte Anzahl von Injektionen zur Anwendung. *Gebb* (Frankfurt a. M.).

Filbry, E.: Milchinjektionen in der Ophthalmologie. Jahresk. f. ärztl. Fortbild. Jg. **11**, Novemberh., S. 16—19. 1920.

Verf. referiert über 62 eigene Fälle, die mit Milchinjektionen behandelt worden sind. „Nie haben wir eine Verschlechterung gesehen, jedoch vermißten wir, abgesehen von der stets eintretenden subjektiven Besserung und von kurzdauerndem Nachlassen der Injektion, 29 mal einen Einfluß auf den Verlauf. In 33 Fällen konstatierten wir dagegen eine nachhaltige günstige Wirkung." *Marx* (Frankfurt a. O.).

Mansilla, Sinforiano Garcia: Kuhmilchinjektionen bei Augenleiden. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 3, S. 479—485. 1920. (Spanisch.)

Bericht über die Behandlung von 6 Fällen mit Milchinjektionen. In 5 Fällen von Ver-

letzungen der Hornhaut mit eitriger Entzündung, Iritis und Hypopyon günstige Wirkung, meist nach der zweiten Einspritzung. Im letzten Fall eines skrofulösen Pannus mit starken Reizerscheinungen wurde nach 6 Einspritzungen kein Erfolg erzielt. Besonders wird das rasche Schwinden der Schmerzen hervorgehoben. Die Milcheinspritzungen werden der nicht spezifischen Behandlung von Augenleiden mit Diphtherieserum nach Darier angereiht. Letztere haben den Vorzug, keine Temperatursteigerung hervorzurufen, dafür ist Milch überall zu haben, ruft keine örtlichen Störungen hervor. Schädliche Folgen wurden nicht beobachtet. *Lauber.*

Wolferts, O.: Über Neuerungen auf dem Gebiete der ophthalmologischen Untersuchungsinstrumente. VI. (Die einschlägigen Patente und Gebrauchsmuster des Jahres 1915—1916.) Zeitschr. f. ophthalmol. Opt. Jg. 8, H. 6, S. 180—185. 1920.

1. „Optical Instrument" von S. A. Rhodes: dient zugleich als Ophthalmoskop und als Skiaskop. Die eine Seite eines auf einem beweglichen Stativ vor einer Kinnstütze montierten Rohres trägt eine Augenmuschel für den Patienten, die andere eine solche für das Auge des Arztes. Vor dem Auge des Arztes ist eine drehbarer, von seitlich einmontierter Glühlampe beleuchteter Spiegel. Ins Rohr werden nach Wunsch an geeigneter Stelle Ophthalmoskoplupe oder Skiaskopiergläser eingeschaltet. — 2. Apparat zur Bestimmung der Hornhautkrümmungen von C. Zeiss. Ein achsenkonzentrischer leuchtender Ring wird durch die Hornhaut in der Bildebene eines Mikroskops mit einer äußeren und einer inneren kaustischen Linie abgebildet. Durch eine Ablenkungsvorrichtung, die auf einer Seite eben, auf der anderen kegelförmig ist, werden gegenüberliegende Punkte der inneren kaustischen Linie an einer Stelle vereinigt; der Grad der Ablenkung wird abgelessen und gibt den Grad der Brechkraft an. Die Achsen werden durch Einstellung einer Strichmarke ermittelt. Die Blickrichtung des Patienten wird durch eine Leuchtmarke angegeben. — 3. Optometer von I. E. Goodmann. Durch ein aus Konkav- und Konvexlinse kombiniertes optisches System werden auf einer Glasplatte im Inneren eines länglichen Kastens die als Optotypen dienenden Zahlen und bei Astigmatischen radiär angeordnete Liniengruppen betrachtet. Durch Verschiebung der Scheibe mit den Optotypen innerhalb des Bereichs der schärfsten Einstellung kann die Refraktion und die Akkomodation gemessen werden. — 4. Vorrichtung zur Beurteilung der Adaptation des menschlichen Auges an die Dunkelheit von Dr. G. Bucky. Sie besteht in einem lichtdichten Kasten, in dem eine Glühlampe unter Einschaltung matter und farbiger absorbierender Gläser von bestimmter Wirkung ein Testobjekt beleuchtet.— 5. Excercising Lens-Shade (Brillenglasblende zu Übungszwecken) von Martin J. Rooney. Besteht in einer Abblendevorrichtung, die auf ein Brillenglas aufgesetzt werden kann, um dessen Lichtdurchlässigkeit in bestimmter Weise zu reduzieren. Durch Abdecken des sehtüchtigeren Auges soll das weniger sehtüchtige zur Übung herangezogen werden. — 6. Objekt-Carrier for Perimeters (Objektträger für Perimeter) von Emil B. Meyrowitz. Die Perimeterobjekte werden in diesem Träger durch Betätigung von Druckknöpfen mit Hilfe langer biegsamer Wellen ausgewechselt (ähnlich wie bei Auslösemechanismen für den Verschluß photographischer Apparate). — 7. Lens-Testing Instrument (Linsenprüfer) von Charles J. Troppmann. Eine durch Kondensor beleuchtete Strichfigur wird unter Einschaltung der zu prüfenden Linsen in den Strahlengang des optischen Systems abgebildet. Die zur Betrachtung dieser Bilder nötige Okulareinstellung gibt das Maß der Brechkraft für die geprüften Linsen an. — 8. Mikroskop für Augenuntersuchungen von C. Zeiss. Eine im hinteren Objektivbrennpunkt liegende Marke aus Leuchtmasse dient dem Patienten als Blickgegenstand. — 9. Optische Pupillendistanzeinstellung bei binokularen Lupen, binokularen Mikroskopen, binokularen Operngläsern, binokularen Fernröhren und binokularen Pupillometern von H. Westien. Schwach brechende Prismen vor den um die optische Achse drehbaren Okularen binokularer Instrumente eingeschaltet, gestatten durch Achsendrehung dieser Okulare eine optische Pupillendistanzeinstellung. — 10. Vorrichtung zum Prüfen von Brillengläsern von C. Zeiss. Das Brillenglas entwirft ein Bild des vor ihm stehenden Prüfobjekts; dies Bild wird mit dem um die vertikale Achse drehbaren Beobachtungsinstrument nach Einstellung der richtigen Entfernung betrachtet. Das Okular enthält ein Mikrometer. Mit Hilfe zweier gleich starker Linsen entgegengesetzter Brechkraft, die gegenläufig verschiebbar sind, kann ein bestimmter Grad von Astigmatismus im Instrument hervorgerufen werden. *W. Comberg* (Berlin).

Krämer: Die Schiebleere als okulistisches Instrument adaptiert. (*Ophthalmol. Ges. Wien, Sitzg. v. 21. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, August-Septemberh., S. 425—426. 1920.

Die verschiedenen zur Anfertigung komplizierter Brillengläser durchgebogener Form benötigten Daten über die Anordnung der Probiergläser usw. sind bequem durch eine Schiebleere mit Tiefenstachel zu messen. Um die Scheiteltiefe von Konkavgläsern messen zu können, läßt man an einem Ende eine Metallplatte anbringen, die auf den Rand des Brillenglases mit ihrem Rand aufgesetzt wird. *W. Comberg.*

Krämer: Ein improvisiertes Keratometer. (*Ophthalmol. Ges. Wien, Sitzg. v. 21. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, August-Septemberh., S. 425. 1920.

Ein Keratometer nach Wessely ist dadurch leicht zu improvisieren, daß man auf einem Holzstab von 25—30 cm Länge $16^2/_3$ cm von dem einen durch ein angesetztes durchbohrtes Metallblättchen zu einem Diopter ausgebildeten Ende eine Klammer als Träger für ein Probierbrillenglas von + 6 D. anbringt. Am anderen Ende wird ein 2 cm langes Stück eines in halbe Millimeter geteilten käuflichen Papiermaßstabes befestigt. Das improvisierte Instrument hat dem Wesselyschen gegenüber sogar noch den Vorteil, daß im Falle der Erblindung des zu messenden Auges das andere Auge das Diopter fixieren kann und daß alsdann Messungen ohne größere Fehlerquellen möglich sind. *W. Comberg* (Berlin).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Huber, Othmar: Ein Fall von entzündlichem Pseudotumor der Orbita. (*Ophthalmol. Abt., Kant. Krankenanst., Luzern.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Novemberh., S. 718—723. 1920.

Bei einem 20jährigen Manne war ein Exophthalmus von 5 mm vorhanden und eine Ablenkung des Auges nach unten und außen. Ophthalmoskopisch zeigte sich eine Stauungspapille von 9 Dioptrien. Projektion fehlte. Anamnese und allgemeine Untersuchung waren negativ. 6 Wochen nach der Eventeration der linken Orbita trat eine Hyperämie der rechten Papille auf, mit 4 Dioptrien Refraktionsdifferenz zwischen Papille und Makula. Das Blutbild bot wenig Charakteristisches, Anhaltspunkte einer Systemerkrankung fehlten. Die histologische Untersuchung des Orbitalinhaltes ergab eine aus Lymphocyten und Plasmazellen bestehende Infiltration. Stellenweise bildeten letztere Zellen größere lympholikellartige Haufen. In der Sklera waren ähnlich gebaute Herde nachweisbar. Der histologische Bau erwies eine chronische retrobulbäre Entzündung der Orbita, und somit kann dieser Fall der Einteilung von Birch-Hirschfeld folgend in die dritte Gruppe der entzündlichen Pseudotumoren der Orbita eingereiht werden. *A. Rados* (Zürich).

Duyse, van: Méningo-encéphalocèle postérieure de l'orbite, les glioses de l'œil et de l'orbite. (Meningoencephalocele im hinteren Teil der Orbita. Die Gliose des Auges und der Orbita.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 9, S. 519—529. 1920.

v. Duyse erörtert die Frage, woher das nervöse Gewebe stammt, das man im vorderen Teile der Orbita und unterhalb des Augapfels in gewissen Fällen findet. Nach ihm gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder handelt es sich um Retinocelen bei Mikroophthalmus oder Kolobombildung oder um Meningoencephalocelen, also Hirnhernien aus der Embryonalzeit. Beide können das Auge emporheben und sich nach dem unteren Lide zu ausdehnen und das Lid nach vorne verdrängen.

Veranlassung zu der Arbeit von v. D. gab ein Fall, den Dr. Bribosia in Namur operiert hat. Es handelt sich um einen cystischen Tumor, der hinter dem Unterlide im inneren Winkel der Lidspalte hervorragte. Der Tumor wurde unmittelbar nach der Geburt bemerkt und hatte sich langsam vergrößert, um nach 3 Monaten die Größe einer kleinen Nuß zu erreichen. Das Auge war so stark nach oben und außen verdrängt, daß es unmöglich war, den Augenhintergrund zu spiegeln. Nur so viel ließ sich sicher feststellen, daß kein Iriskolobom bestand. Wurde das Lid nach unten gezogen, so trat der Orbitaltumor deutlicher hervor. Bribosia hat am 2. II. 1920 unter Lokalanästhesie operiert. Dabei wurde festgestellt, daß der Tumor sich ziemlich weit in die Orbita erstreckte, zwischen Augapfel und Orbitalboden. An der Innenwand der Orbita konnte ein Defekt nicht nachgewiesen werden. Es bestand auch keine Beziehung des Tumors zu dieser Wand. Da der Tumor sehr brüchig war, konnte er nur stückweise entfernt werden. Er ist so weit wie möglich exstirpiert worden. Nach 8 Tagen wurde das Kind aus der Klinik abgeholt. Das Auge war noch nach oben abgelenkt. Am 20. II. 1920 ist das Kind bei den Eltern gestorben. Über die Ursache des Todes konnte nichts festgestellt werden. Das bei der Operation gewonnene Stück hatte eine Breite von 2 cm, eine Höhe von 8 mm und eine Dicke von 5 mm. Es bestand aus gefäßreichem hämorrhagischem Bindegewebe und einem zusammengesunkenen cystischen Teil, der einen zentralen Spalt und darum herumliegendes hirnähnliches Gewebe zeigte. Dieses hirnähnliche Gewebe wird genau beschrieben und zwei Mikrophotographien dazu beigegeben.

van Duyse hält das Gewebe für eine Meningoencephalocele, und zwar, da nach

dem Operationsbefund eine sog. vordere Meningoencephalocele ausgeschlossen war, für eine hintere, d. h. um eine solche, die in der Tiefe der Orbita in die Orbita eingedrungen war. Den Fall von Krückmann (Arch. f. Ophthalmol. Bd. **47**, S. 50. 1898) hält van Duyse für eine „okulare Gliose". Die okulare Gliose kann, wenn sie sich im Stadium der sekundären Augenblase entwickelt, sog. Retinocelen in der Orbita bilden. Um die Meningoencephalocele rechtzeitig zu diagnostizieren, gibt v. D. den Rat, bei Tumoren, die das Unterlid vor und den Bulbus nach oben drängen, vor der Operation eine Probepunktion vorzunehmen. Findet sich mehr Flüssigkeit, als der Größe des Tumors entspricht, so ist von einer Operation abzusehen, da dann eine Meningoencephalocele anzunehmen ist, und alle Meningoencephalocelen, die bisher operiert worden sind, einen tödlichen Ausgang genommen haben. *K. Stargardt.*

Blair, Vilray Papin: Report of two cases of Kroenlein operation. (Berichte über 2 Fälle von Krönlein Operation.) Americ journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 11, S. 789—797. 1920.

1. Fall. Wahrscheinlich vom Sehnerven ausgehende bindegewebiggliöse Neubildung bei einem 17jährigen Mädchen. 4 Jahre langsam gewachsen, durch Kroenlein-Operation mit Erhaltung des Auges entfernt. — 2. Fall. 31jährige Frau, als Kind gegen ein Taschenmesser gefallen. Eine breite Klinge steckt $^1/_4$ Zoll hinter dem äußeren Orbitalrand und reicht nach dem Röntgenbild unter den Processus clinoideus ant. Mit Kroenlein-Operation leicht entfernt. Die Schnittführung zur Kroenlein-Operation weicht von der normalen ab, indem der Haut- und Periostschnitt entlang des lateralen Orbitalrandes geführt und über den ganzen Jochbogen nach hinten verlängert, der Knochenperiostlappen daher nach oben und hinten umgeklappt wird. *Elschnig* (Prag).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Schieck, F.: Über bemerkenswerte Erfolge der Tuberkulintherapie bei Augenleiden (Konglomerattuberkel der Iris, Neuroretinitis tuberculosa mit Spritzfigur in der Maculagegend, Periphlebitis retinae tuberculosa ebenfalls mit Spritzfigur). (*Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande, Halle, 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, August-Septemberh., S. 414—416. 1920.

Drei schwere Fälle von Augentuberkulose wurden durch Injektionen von Bacillenemulsion und Blaulichtbestrahlung nach Koeppe geheilt, Fall 2 und 3 (s. o.) mit recht guter Sehschärfe, Fall 3 hat allerdings nach 2 Jahren auswärts ein Rezidiv bekommen. Die Tuberkulinwirkung ist der lokalen aktiven Hyperämie zu danken. Daher soll man bestrebt sein, durch die Injektion eine — freilich nicht zu starke und daher evtl. schädliche — Lokalreaktion zu erzielen. Die elektive Wirkung des Tuberkulins ist der paraspezifischen und daher unsicheren der Milch vorzuziehen. In der Diskussion wendet Stock - Jena ein, daß außer Tuberkulin auch Operationen und Blaulicht angewandt sei. Die Frage der Wirksamkeit des Tuberkulins sei nur an größerem Tiermaterial zu entscheiden. Cramer - Kottbus scheint die Tuberkulinwirkung am sichersten bei den proliferierenden Iriserkrankungen, Braunschweig-Halle und Hirsch - Halberstadt sind von den günstigen Wirkungen des Tuberkulins auf Grund ihrer klinischen Erfahrungen überzeugt. *Meisner* (Berlin).

Ginsberg: Zum histologischen Bilde der Gewebsreaktion auf Toxine. (*Ophthalmol. Ges. Berlin, Sitzg. v. 10. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Julih., S. 111. 1920.

Ginsberg berichtet über einen Fall von metastatischer, einseitiger Streptokokkenophthalmie bei Sepsis. Es fanden sich Kokkenmassen in der eitrig infiltrierten Umgebung des Schlemmschen Kanals, in der V. K., in der nekrotischen Iris, auf den Ciliarfortsätzen und im Glaskörper. Retina nicht vereitert, zeigt Blutungen. Aderhaut frei von Kokken, jedoch von Infiltrationsherden durchsetzt; diese bestehen aus Lymphocyten und plasmazellenähnlichen Elementen, die bei dichter Anordnung wie „Epitheloide" aussehen können. In den tieferen Schichten und in der Suprachorioidea betätigen sich diese Zellen als Makrophagen (Eitermakrophagen). Ob diese großen Zellen von den großen Mononucleären des Blutes oder den Gewebszellen abstammen, läßt G. unentschieden. Derartige Anhäufungen großer Zellen in

kleinzelligen Infiltraten können gelegentlich den Verdacht auf sympathische Ophthalmie erwecken; es ist daher bei der Verwertung derartiger Befunde Vorsicht geboten. Welcher Ansicht man über die Abstammung dieser Zellen auch sein mag (hämatogen, histiogen oder von den gewöhnlichen Bindegewebszellen), sie stellen jedenfalls die Gewebsreaktion der Aderhaut auf die im Suprachorioidealraum gebildeten Toxine dar. Experimente mit intravasculärer Toxininjektion verliefen fast immer negativ; nur Guillery hat Infiltrationen der Uvea mit „Epitheloiden" erhalten. Vielleicht bietet der vorliegende Fall ein Analogon zu diesem Befunde.

Walther Schmidt (Berlin).

Randall, G. M.: Botulism. A report of fifteen cases, in three series. (Botulismus.) Med. rec. Bd. **98,** Nr. 19, S. 763—765. 1920.

Randall sah 15 Fälle von Botulismus, von denen 4 ausführlich beschrieben werden. Fall 1 tödlich. Von Augensymptomen fand sich nur eine leichte Ptosis rechts. Fall 3: In diesem gleichfalls tödlichen Falle traten die Augensymptome etwas mehr hervor: Ptosis beiderseitig, Diplopie, träge Lichtreaktion und Nystagmus. In diesen Fällen wurde der Bacillus botulinus gefunden, welcher sporentragend, grampositiv, anaerob und tierpathogen ist. Dieser wurde auch in einem Schinken nachgewiesen, nach dessen Genuß 7 Schwammfischer starben; die Pathogenität war so groß, daß ein kleiner gelber Hund an einem Schinkenstückchen von Erbsengröße in 30 Stunden einging. Die Symptome bei den Fischern waren die folgenden: Diplopie, Schwierigkeit zu schlucken und zu sprechen, Speichelfluß, Ptosis, in zwei Fällen Nystagmus, große muskuläre Schwäche besonders im Bereich der von den Hirnnerven (auch Augenmuskelnerven) versorgten Muskulatur. Auch in den drei letzten Fällen, die wahrscheinlich ebenfalls infolge Genusses von Schinken starben, fehlten Augensymptome nicht. So wird angeführt in Fall 12: Diplopie, in Fall 13 Ptosis und leichte VII-Lähmung und Diplopie und in Fall 14 beiderseitige Ptosis, Diplopie und einseitiger Nystagmus rechts sowie VII-Parese. Die Pupillen und Akkommodation finden in keinem Falle Erwähnung. *Cords* (Köln).

Hoppe: Über sekundäre Augenentzündungen durch Schwefelwasserstoff. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **43,** S. 195—201. 1920.

Beschreibung von Augenstörungen bei Angehörigen einer Schwefelfabrik, die als Zwischenprodukt Schwefelwasserstoff herstellt. Es kommt nach Ablauf einer kürzeren oder längeren, bis zu 10stündigen Frist nach Verlassen der Arbeitsstelle häufig zu einem starken conjunctivalen Reizzustand der Augen mit reichlicher Sekretion, starker Lichtscheu und oft Regenbogenfarbensehen, manchmal verbunden mit Rauhigkeit im Hals und Hustenreiz. Bei dem einzigen, vom Verf. selbst beobachteten Fall konnten Epithelschädigungen festgestellt werden. Zwei bis drei Stunden dauern die Erscheinungen in voller Stärke an, völlige Heilung meist in 2—3 Tagen. Am längsten bleibt eine starke Empfindlichkeit gegen Licht. Eine unmittelbare Reizwirkung auf die Augen meint Verf. ablehnen zu müssen und glaubt, sie sei sekundär durch Aufnahme des Giftes bei der Atmung entstanden. Prophylaktisch genügt also nicht das Tragen von dicht schließenden Schutzbrillen, sondern es muß durch Gasmasken die Aufnahme des Giftes verhindert werden. *E. Grafe* (Frankfurt a. M.).

Hanssen, R.: Drei Fälle von „Pseudotumor" des Auges, mit Beiträgen seltener Befunde myopischer Veränderungen und zur Frage der Retinitis exsudativa Coats. (*Allg. Krankenh., Hamburg-Barmbeck.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65,** Novemberh., S. 703—718. 1920.

Verf. berichtet über drei Augen, die wegen Verdachts auf intraokularen Tumor enucleiert wurden und deren histologische Untersuchung interessante Momente ergab.

1. Fall: Beiderseits vor 5 Jahren staroperiert. Links S = $^{5}/_{24}$ mit + 4,0. Rechts: vor einem $^{1}/_{2}$ Jahre schnell erblindet; seit 3 Wochen Schmerzen und Entzündung. Bulbus injiziert. Hyphaema, Irisverfärbung. Aus dem Augeninnern gelbroter Reflex. T. mäßig erhöht. — Im Augeninnern graugelbe, bucklige, tumorartige Massen ohne sichtbare Gefäße. Durchleuchtung ergibt kein sicheres Resultat für Tumor. S = O. Enucleation. Mikroskopische Untersuchung: Im Bereich des Iriscoloboms liegt der Cornea eine lockere Bindegewebsmasse an. Kammerwinkel total verödet. Die Irisperipherie liegt der Hornhauthinterfläche an. Retina total abgelöst, sehr weit nach vorn verlagert, gliös entartet mit viel Pigmentzellen. Auch der größte Teil der Pars ciliaris Retinae ist abgelöst. Soweit diese abgelöst ist, liegt dem Ciliarkörper eine dicke Ringschwiele auf. Unten im Bulbus liegt die Pars ciliaris Retinae an, die Ringschwiele fehlt, auch hier erhebliche Gewebsproliferation im Winkel zwischen abgehobener Netzhaut und Ciliarkörper. Dieses Gewebe bildet Membranen, die sich der Netzhaut anlegen. Doch gewinnt Verf. aus der ganzen Serie den Eindruck, daß solche Membranen nicht das primäre ursächliche Moment für die Netzhautablösung gewesen sein können. Im hinteren Bulbusabschnitt episkleritische und skleritische Lymphocyteninfiltration. Aderhaut atrophisch mit Lymphocyten durchsetzt. Pigmentepithel erhalten mit degenerativen Veränderungen. Sklera verdünnt, infolge myopischer Dehnung (28 mm Achsenlänge des Bulbus), nasal umschriebene verdünnte Stellen. Zahlreiche knötchenförmige Auflagerungen gliöser Natur auf der Innenseite der Chorioidea; in der Umgebung bindegewebige Verdickung der Aderhaut, selten Entzündung.

Verf. nimmt an, daß wahrscheinlich bei der Entstehung der Netzhautablösung Stückchen gewucherter Glia oder kleine Restchen von Netzhautgewebe an der Aderhaut sitzen geblieben, die sich später wuchernd vergrößerten.

Verf. ist der Ansicht, daß die beschriebenen Veränderungen folgendermaßen verlaufen sind: Ablatio retinae im Anschluß an Kataraktoperation eines myopischen Auges; Glaukom; reichliche Gewebsproliferation im Winkel zwischen Netzhaut und Ciliarkörper. Im vorliegenden Fall ist der Übergang der bindegewebigen Neubildung in eine Ringschwiele direkt zu verfolgen. Die Veränderungen sind (Fuchs, Berg u. a.) auf den toxischen Reiz subretinaler Bestandteile zurückzuführen. Bemerkenswert ist die erhebliche Verdünnung der Sclera. Verf. ist der Ansicht, daß die nicht einheitliche Entwickelung des inneren und äußeren Sclerablattes (F. Mannhardt, Arch. f. Ophthalmol. **43**, 1) bei der Entstehung derartiger Verdünnung in Betracht zu ziehen sind.

2. Fall: Vierjähriges Kind. Innerhalb 8 Wochen entwickelte sich unter Entzündung und heftigen Schmerzen die Netzhaut verdrängende, feste, tumorartige Masse von gelber Farbe. S = O. Mikroskopische Untersuchung: Kammerwinkel verödet, Irisperipherie mit der Cornea verwachsen. Kammerwasser eiweißreich, enthält Lymphocyten und lymphoide Exsudatzellen. Leichte episkleritische Veränderungen. Retina bis auf spitze, kleine Falte der Aderhaut anliegend, degeneriert (wirres gliöses Gewebe). Im Bulbus vorn rundherum an der Ora serrata derbe Schwartenbildung. Temporal ist die Retina abgehoben bis zur Ora serrata, Hinten derbe Verwachsungsstelle zwischen Retina und Aderhaut. — Ausgedehnte Nekrosen der Retina und hierdurch entstandene, mit dem subretinalen Exsudat kommunizierende mit Detritus angefüllte Hohlräume. Als Ursprung der Schwarten wird durch Serienschnitte immer die Aderhaut nachgewiesen.

Verf. glaubt nach dem Befunde den Fall als Retinitis exsudativa Coats bezeichnen zu können, wenn auch Blutungen und bemerkenswerte Gefäßveränderungen fehlen.

3. Fall: 9 Monate altes Kind. Im 5. Monat Ohrlaufen. Im 7. Monat Schielen nach außen, in den letzten 14 Tagen rechtes Auge gerötet, lichtscheu. 1. Untersuchung 1919: Cornea getrübt, vaskularisiert. Fundus nicht zu erkennen. Wassermann negativ. 2. Untersuchung Januar 1920: Cornea aufgehellt, Hypopyon, hintere Synechien. Aus der Tiefe schmutziggelber Reflex. Tumorverdacht. Enucleation. Mikroskopische Untersuchung: Kammerwinkel teilweise aufgehoben (Verwachsung der Irisperpherie mit der Cornea). Junges Bindegewebe auf der Irisvorderfläche. Feine Membran im Pupillargebiet. Aderhaut im vorderen Bulbusabschnitt in eine lockere gleichmäßig parallelfaserige Bindegewebslage verwandelt. Pigmentepithel fehlt ganz. Netzhaut durch eine Masse sich organisierenden Granulationsgewebes ersetzt, sehr reich an neugebildeten Gefäßen. Nirgends Eiterung oder Erscheinungen spezifischer Entzündung.

Verdacht auf Tumor bestätigte sich somit nicht. Es liegt das Ergebnis einer abgelaufenen Entzündung vor, die die Retina vollständig zerstört und in Granulationsgewebe umgewandelt hat. Während bei Pseudogliom der Sitz der Entzündung sonst vorwiegend die Aderhaut ist, ist im vorliegenden Fall in 1. Linie die Retina verändert. Verf. ist der Ansicht, daß immerhin die Möglichkeit besteht, daß der Prozeß von der Aderhaut seinen Ausgang genommen hat und hier bereits zur Rückbildung gelangt ist (Leber, Gr. S. Handb.). Welcher Art die Entzündung war, ist nicht zu entscheiden. Vielleicht handelt es sich um eine infektiös-toxische Erkrankung im Zusammenhang mit der Ohreiterung. *Walther Schmidt* (Berlin).

Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Weidler, Walter Baer: Rat-bite of the face and eye. (Rattenbiß des Gesichts und des Auges.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. **75**, Nr. 20, S. 1343. 1920.

Sieben Monate altes Mädchen mit zehn frischen Rattenbissen (Ratte von der Mutter verjagt) auf Stirn, Nase und linkem Oberlid. Abrasio Corneae von 2 : 4 mm mit Zerstörung der Bowmanschen Membran als Folge eines Bisses oder einer Rißverletzung durch den Rattenfuß. Mäßiger allgemeiner Reizzustand. Reaktionslose Heilung unter üblicher Therapie nach 6 Tagen. *Rusche* (Bremen).

Oertel, T. E.: Spontaneous luxation of the eyeball. (Spontane Luxation des Augapfels.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 11, S. 814—816. 1920.

Oertel erwähnt eingangs mehrere Fälle von spontaner Luxation des Augapfels aus der amerikanischen und deutschen Literatur. Dann berichtet er einen von ihm

beobachteten Fall: 25jährige Negerin stellt sich vor wegen Lidrandentzündung. Beim Abziehen der Lider fällt der Augapfel vor, die Lider schließen sich dahinter krampfhaft. Sie berichtet, das sei 2 Monate vorher zuerst eingetreten, als sie sich vornüber bückte, um die Schuhe zu schnüren, später noch mehrmals. Sie war sonst durchaus gesund, nicht fettleibig; keine Schilddrüsenvergrößerung. Sehschärfe beider Augen sowie Augenbewegungen regelrecht. Keine Veränderung des Augenhintergrundes. Die Reposition des Auges erfolgte leicht. Leider war eine genauere Untersuchung des Falles nicht möglich, da die Patientin sich nicht mehr vorstellte. Mehrere Monate später fand einer der Studenten sie auf der pathologischen Anatomie als Leiche wieder. Sie war plötzlich gestorben, ohne vorher an einer festgestellten Erkrankung gelitten zu haben. Bei der Obduktion fand sich ein kleiner Tumor des Kleinhirns. Welcher Zusammenhang zwischen diesem und dem Befund am Auge bestand, ist fraglich.

Quint (Solingen).

Gifford, H.: Rupture of cornea by contrecoup from bullet wound of orbit. (Zerreißung der Hornhaut durch Gegenstoß von Geschoßverwundung in der Orbita.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 11, S. 787—789. 1920.

Verf. sah den ersten bezüglichen Fall vor 20 Jahren; neuerdings 2 weitere Fälle, fand das Krankheitsbild nirgends beschrieben.

Fall 1. 19jähriger Mann, schoß sich mit Revolver (Kaliber nicht notiert) durch die linke Schläfe. Einschuß $1^1/_4$ Zoll hinter dem äußeren Orbitalrand. Der Ausschuß ging durch den Nasenrücken. Die Hornhaut lag 1 Zoll abseits von der Linie, die das Geschoß nahm. Dennoch war die Hornhaut horizontal in ganzer Ausdehnung durchrissen. — Fall 2. 42jähriger Mann wurde aus der Nähe in die Schläfe geschossen. Einschuß 1 Zoll hinter dem Orbitalrand. Das Geschoß (Kaliber nicht angegeben) wurde durch das Röntgenbild in der rechten Augenhöhle nachgewiesen. Die linke Hornhaut war in mehrere Stücke zerrissen. — Fall 3. 22jähriger Mann verwundete sich mit 32-Revolver in die rechte Schläfe, 1 Zoll hinter dem linken äußeren Orbitalrand, in der Linie des Lidwinkels. Das Röntgenbild zeigte das Geschoß nahe dem Dach der linken Augenhöhle, $1^1/_2$ Zoll von seinem oberen Rand entfernt. Das rechte Auge war ganz zerborsten. (Am linken Auge gelang die Extraktion der Kugel zwar nicht, etwas Sehvermögen blieb aber erhalten.)

In keinem der Fälle war die Cornea direkt verletzt, wie es zunächst scheinen mochte, sich aber bei näherer Untersuchung als unzutreffend erwies. Als Ursache konnte in Betracht kommen: Wirkung des Pulvergases, oder ein Explosionseffekt in der Orbita, oder Prellung des hinteren Augenpols durch die Kugel. Verf. nimmt das letztere als sicher an. Experimente an Tieren (Schaf, Hund), bei denen nicht ganz analoge anatomische Bedingungen vorliegen, sprachen in demselben Sinne, — soweit vergleichbare Verhältnisse vorlagen. *Junius* (Bonn).

Coppez, Henri: Un cas d'avulsion du nerf optique. (Ein Fall von Sehnervenausreißung.) Scalpel Jg. **73**, Nr. 40, S. 781—783. 1920.

Coppez berichtet hierzu vorgeschichtlich: Nach Resektion der rechten Muschel am 18. IV. 1920 profuse Blutung, die durch energische Tamponade zum Stillstand gebracht wurde. Darauf einsetzende heftige Schmerzen hinter dem Augapfel und Temperatursteigerungen bestimmen den Patienten, einen anderen Spezialisten aufzusuchen, der die Diagnose stellt: Sinusitis ethmoidalis et maxillaris dextra. 26. V. Eröffnung der Kieferhöhle von der Nase aus fördert reichlich Eiter, untermischt mit polypösen Massen, zutage. Darauf Anschwellen der Lider, Rötung des Augapfels; letzterer wird unbeweglich, quillt hervor; die Sehschärfe schwindet. Ein Augenarzt stellt das Bestehen eines unten, innen in der Augenhöhle bestehenden Eiterherdes fest. Sofortiges Kürettement des Siebbeins, Entfernen von 3 Wattetampos. Danach Fortbestehen der Schmerzen und Entzündungserscheinungen. Am 12. VI. Entfernung eines 3 cm langen, 1 cm dicken Wattetempons aus der Orbita durch das Siebbein. — Am 6. VII. stellt C. folgenden Befund fest: Rechtsseitiger Exophthalmus mit Ptosis. Bewegung des Augapfels nach innen und unten aufgehoben; nach außen und oben kaum merklich vorhanden. Direkte Reaktion der mäßig erweiterten Pupille erloschen. Blindheit. An Stelle der Papille verwaschener, weißlicher Fleck, mit einigen punktförmigen Blutungen besetzt. Gefäße hier nirgends sichtbar. Dagegen erscheinen wenig deutliche, geschlängelte, stellenweise durch Exsudat verschleierte Äste der zentralen Netzhautgefäße erst in einer Entfernung von etwa 2 Papillendurchmessern rings um den beschriebenen Fleck. Nach Eröffnung und Auskratzung der Kieferhöhle von außen und nach Ausräumung der nekrotischen, in Eiter schwimmenden Siebbeinzellen durch den Rhinologen zeigt sich in der inneren Wand der Augenhöhle

eine daumengroße Öffnung, durch welche das Orbitalfett tritt. Sinus frontalis und sphenoidalis gesund. Heilung. Am 3. VIII. Muskelvornähung zur Beseitigung manifest gewordenen Auswärtsschielens. Der Augenspiegel zeigt nunmehr über der Stelle der Papille ein Capillarnetz von sich neubildenden Gefäßen; daran eine nach unten sich anschließende, vertikal gegen den Äquator sich fortsetzende, von Pigmentkörnern durchsetzte Narbe. Die Trümmer der zentralen Gefäße werden undeutlich und gleichen feinen weißlichen Fäden. C. hält es für wahrscheinlich, daß schon während der ersten Operation eine latente Vereiterung der Siebbeinzellen mit Nekrose bestand und die Tampons durch die zerfallene innere Orbitalwand in die Augenhöhle gelangten. Auf Grund des Augenspiegelbefundes, welchen er mit dem bei Orbitalphlegmonen bekannten der Neuritis optica vergleicht, hält C. hier eine Ausreißung des Sehnerven für vorliegend, ähnlich der, welche nach Schußverletzung z. B. durch eine Revolverkugel bei transversalem Schläfenschuß entsteht. Der Mechanismus der vorliegenden Verletzung bestand nicht etwa in der energischen Tamponade bei der ersten Operation, da die Sehschärfe erst einige Wochen später geschwunden sei, sondern bei der Entfernung jener Tampons, bei welchen es mit der Zeit zu bindegewebigen Verwachsungen mit der Nachbarschaft, besonders mit den Sehnervenscheiden gekommen sei; zumal diese Entfernung außerordentlich schwierig gewesen sei und die allgemeine Betäubung erfordert hätte. *Haase.*

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Augenmuskellähmungen:

Danis, Marcel: Paralysie récidivante de l'oculo-moteur externe. (Rezidivierende Lähmung des äußeren Oculomotorius.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Lief. 10, S. 624 bis 632. 1920.

In der Literatur finden sich im ganzen knapp 100 Fälle von rezidivierender Augenmuskellähmung. In der überwiegenden Mehrzahl ist der Oculomotorius betroffen, nur 7 mal wird von Abducenslähmung berichtet. Es sind bei dieser Erkrankung ein Schmerz- und ein Lähmungsstadium sehr wechselnd miteinander verbunden. Zwischen den einzelnen Anfällen liegt ein mehr oder weniger langes Intervall. Die dumpfen halbseitigen Kopfschmerzen gehen oft mit Brechen und Übelkeit einher und dauern Tage bis Wochen. Das Lähmungsstadium kann mehr oder weniger akut, mehr oder weniger schwer auftreten und die verschiedensten Muskeln befallen. Auch seine Dauer wechselt sehr (Tage bis Monate). Zuweilen tritt Lähmungs- und Schmerzanfall zugleich auf. Das freie Intervall dauert manchmal Jahre, kann aber auf wenige Tage beschränkt sein. Nach mehreren Anfällen kommt es zuweilen gar nicht zum symptomenfreien Intervall, sondern eine dauernde Beeinträchtigung der Augenmuskeln wird dann nur während der Anfälle wesentlich deutlicher. Dieses charakteristische Krankheitsbild kann sich mit den verschiedensten sonstigen Veränderungen komplizieren. Frauen und Kinder werden bevorzugt, eine Heilungstendenz besteht nicht. Nur 5 Sektionen geben für die anatomische Lokalisation der Erkrankung einen Anhalt. Einmal fand sich Duramaterverdickung mit Anhäufung plastischen Materials am Circulus arteriosus Willisi, einmal tuberkulöse Granulation am Oculomotoriusursprung, einmal ein Fibrochondrom am Durchtritt des Nerven durch die Dura. Zweimal wurde ein Neurofibrom nachgewiesen. Das Zustandekommen des eigenartigen Krankheitsbildes ist auf die verschiedenste Weise zu erklären versucht worden. Für die Verwandtschaft mit der Migräne („Migraine ophthalmoplégique Charcot") sprechen solche Fälle, bei denen anfangs reinen Migräneattacken schließlich solche mit Lähmungen folgen, oder bei denen Lähmungsanfälle mit Migräneanfällen abwechseln. Doch läßt sich mit dieser Auffassung nicht vereinigen, daß bei der Migräne die Erblichkeit eine Rolle spielt, mit vorgerücktem Alter die Schwere abnimmt, und daß die streng halbseitige Erkrankung vornehmlich wohlhabende Schichten befällt, während sich dies alles bei der rezidivierenden Ophthalmoplegie entgegengesetzt verhält. Schließlich kommen noch Autointoxikationen ätiologisch in Frage. So ist von Klinedinst ein Fall beschrieben, der regelmäßig vor seinen Anfällen verstopft war und Indicanurie aufwies, während Scalinci bei einem Urämiker und Brav bei einer Wöchnerin Autointoxikation annahmen.

In dem vom Verf. beschriebenen Falle handelt es sich um eine Vierzigjährige, die seit dem 14. Jahre an heftigen rechtsseitigen Migräneanfällen von 1 bis 2 Tage Dauer leidet. Ihnen

folgt seit 13 Jahren Doppeltsehen im Sinne einer rechtsseitigen Abducenzlähmung, welche erst am 2. Tage den Höhepunkt erreicht und innerhalb von 14 Tagen langsam schwindet. Seit 2 Jahren häufiger werdend, stellten sich die Anfälle, die früher nur alle 3 bis 5 Monate kamen, mindestens jeden Monat einmal ein. Seit einem Jahre treten die Anfälle nur wieder alle 3 Monate auf, sind leichter und dauern etwa 24 Stunden. In dieser Zeit wurde die Patientin vegetarisch ernährt und mit Darmantisepticis behandelt. Im Urin konnte indoxyl- und scatoxylschwefelsaures Kali nachgewiesen werden. Da dieser Befund auf reichlichen Fleischgenuß zurückgeführt wird und nach einer vegetarischen Diät die Anfälle seltener, schwächer und kürzer wurden, so wird auch hier eine Autointoxikation infolge animalischer Kost als Ursache für die rezidivierende Abducenslähmung angesehen. *Nussbaum* (Marburg).

Giffo, Félix: Sur un cas de migraine ophtalmoplégique. (Über einen Fall von „Migraine ophthalmoplégique".) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 9, S. 550 bis 554. 1920.

27jährige Frau. Angestellt bei der elektrischen Straßenbahn in Bordeaux. Vater hat im Alter von 30 Jahren zwei Monate dauernde geistige Störung gehabt, ist mit 58 Jahren an Tuberkulose gestorben. Im übrigen Familienanamnese ohne Belang. Patientin leidet seit dem 12. Jahre an Kopfschmerzen begleitet von galligem Erbrechen. Seit derselben Zeit periodische Neuralgien in der Gegend der Orbita. Die Neuralgien treten in einem Zeitraum von 15 Tagen jeden Tag nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr auf. Nach einer solchen Periode mehrere Monate beschwerdefrei, dann wieder Schmerzperiode etwa 14 Tage lang. Diese Schmerzperioden haben sich nun seit 15 Jahren ziemlich regelmäßig alle drei Monate wiederholt. Im Anfang waren die Schmerzen auf die linke Orbitalgegend beschränkt. Andere Krankheitszeichen fehlten. Im Alter von 17 Jahren traten zum ersten Male während einer schweren Periode Doppeltsehen und Strabismus divergens, bald danach auch Ptosis auf. Prof. Badal hat damals die Kranke elektrisiert. Nach einigen Tagen waren alle Krankheitserscheinungen verschwunden. Nur die Sehschärfe soll nach dem Anfalle schlechter geworden sein. Seit dieser Zeit sind nun ähnliche Schmerzperioden verbunden mit Doppeltsehen und Ptosis alle $2^1/_2$—3 Monate aufgetreten, und jede Periode hat etwa 15 Tage lang gedauert. Meist trat erst am 3. bis 4. Tage der Strabismus divergens zu den Schmerzen hinzu, und zwar um so ausgesprochener, je stärker die Schmerzen waren. Zugleich wurde auch das Sehen schlechter, Doppelbilder traten auf, und schließlich kam auch Ptosis hinzu. Zu den Menses bestand keine Beziehung. Die Schmerzen wurden in den Augapfel selbst lokalisiert. Dieser war gewissermaßen das Zentrum der Schmerzen, die nach allen Seiten hin allmählich abnahmen. Durch Antipyrin und Kalmin wurden die Schmerzen herabgesetzt. Während der Krise fast stets Übelkeit, öfters selbst Erbrechen. Die Krisen hören ziemlich plötzlich auf „wie sie kamen". Status am 30. X. 1919. Die Kranke hatte gerade eine Serie von Anfällen gehabt. Es besteht noch ein leichter Strabismus, aber kein Doppeltsehen, keine Ptosis. Pupillen gleich, aber Reflex links stark herabgesetzt, der konsensuelle Reflex sogar fast fehlend. S. rechts = 1, links = $^5/_6$ mit +0,5. Gesichtsfeld normal. „Gute Farbenwahrnehmung." Papillen normal gefärbt, vielleicht ein wenig blaß. Venen dick, vor allem Vena temporalis inf., und zwar auf beiden Augen gleich. Leichte Hypästhesie der Hornhaut und Bindehaut. Ausgesprochene Hypästhesie der linken Gesichtshälfte, des Halses, des Gaumens, der oberen Partien des Zahnfleisches. In gleicher Weise Temperaturempfindung herabgesetzt. Weder der Nervus supraorbitalis, noch der infraorbitalis druckempfindlich. Chronische Rhinitis, aber keine Ozaena. Reflexe normal, Urin normal. Wassermann negativ. Erwähnt wird noch eine ganz leichte Facialislähmung (leichte Schiefstellung des Mundes besonders beim Pfeifen), die zusammen mit der Ptosis nach Ablauf der Krise in leichter Form wenigstens bestehen bleiben. Die Verff. heben besonders die Regelmäßigkeit der Krisen hervor, sowohl was ihr Auftreten, wie ihre Dauer betrifft. *K. Stargardt.*

Augenmuskelkrämpfe:

Kestenbaum, A.: Über latenten Nystagmus und seine Beziehungen zur Fixation. (*Ophthalmol. Ges. Wien, Sitzg. v. 21. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, S. 426—428. 1920.

Kestenbaum beobachtete 13 Fälle von latentem Nystagmus und führt als typisch folgende Symptome auf: Auftreten von Rucknystagmus bei extremem Seitwärtsblicken und bei Verdecken eines Auges. Der Nystagmus schlägt immer nach der Seite des offenen Auges und ist beiderseits synchron. Bei Adductionsstellung des offenen Auges hört er auf, was die Untersuchung der monokularen Sehschärfe ermöglicht. Auch ein starkes Prisma vor einem Auge verhindert den Nystagmus, nicht aber ein starkes +-Glas. Bei Schluß beider Augen hört er auf oder wird sehr gering. — Eine Schwäche der Externi kommt nach K. nicht in Betracht; mehrere seiner Patienten hatten Divergenz. Auch der Wegfall der Fusion komme wohl nicht in Frage, da die

meisten der Patienten ein schlechtes Binokularsehen haben, ja oft strabieren; unmöglich könne dadurch die Verschiedenheit des Nystagmus bei Schluß des rechten oder linken Auges, sowie das Fehlen des Nystagmus bei Schluß beider Augen erklärt werden. Zwei Fragen harren der Lösung: 1. Was ist die auslösende Ursache des Manifestwerdens? Die verschieden starke Belichtung beider Augen, wie Ohm meint, könne dies nicht sein, da +-Gläser hemmen. K. glaubt, daß von jeder Fovea, sobald auf ihr ein scharfes Bild entsteht, je ein Reflex zum gleichseitigen Blickzentrum geht, der eine Ablenkung der Augen nach der Gegenseite hervorruft. Sind beide Augen offen, so wirken die beiden Kräfte einander entgegen, ist nur eines offen, so bekommt das gleichseitige Blickzentrum die Oberhand und treibt die Augen nach der Gegenseite. Sind beide Augen geschlossen, so fallen beide Reflexe und damit jede Bewegung aus. — 2. Welches ist der Mechanismus dieses Nystagmus? Um ihn zu erklären, bleibt nichts anderes übrig, als beim Normalen zwei weitere hemmende Reflexe, also im ganzen vier Reflexe anzunehmen. Nur durch sie läßt sich auch der ungeheuer feine Mechanismus der Fixation erklären; diese ist ein reflektorischer Vorgang, der, soweit die Horizontalbewegung in Betracht kommt, von jeder der beiden Foveae unter Kontrolle des Großhirns zu jedem der beiden Blickzentren geht, d. h. von jeder Fovea ein Impuls zur Linkswendung und einer zur Rechtswendung. Gerade so nun wie der pathologische vestibuläre Nystagmus die Folge der Störung dieses Reflexes ist, so stellt auch der latente Nystagmus eine Störung des physiologisch notwendigen Reflexes der Fixation dar. Von den vier von der Fovea ausgehenden Reflexen sind die zwei zur Gegenseite weniger entwickelt; wird von den beiden anderen zum gleichseitigen Blickzentrum der eine durch Augenschluß unterdrückt, so wird der Nystagmus manifest. *Cords* (Köln).

Borries, G. V. Th.: Kopfnystagmus beim Menschen. (*Garnisonlaz., otolaryngol. Klin., Kopenhagen.*) Hospitalstidende Jg. 63, Nr. 37, S. 569—577. 1920. (Dänisch.)

Der Kopfnystagmus, die normale Form bei Vögeln, kann neben dem Augenzittern auch beim Menschen beobachtet werden. Man hat zwei Phasen zu unterscheiden, eine langsame, einmalige, die sog. Kopfreaktion, neben dem hastigen doppelten Nystagmusschlag; beide sind nur quantitativ verschieden. Die erste Phase findet sich auch beim Menschen nicht selten, die zweite — außer bei Säuglingen — bei Überreizung des Vestibularapparates. Eine rein hysterische Entstehung lehnt Verf. ab, wenn er auch u. U. eine hysterische Verstärkung zugibt. Man findet die zweite Phase bei traumatischer Neurose, bei Übererregung des Vestibularis in Fällen von Tumor cerebri und organischen Nervenkrankheiten (multiple Sklerose, Neuritis acustica).

1 Fall wird genauer beschrieben. 22jähriger Rekrut, der vor 1 Monat einen Mittelohrkatarrh durchgemacht hatte, zeigt einen akut entstandenen Schwindel mit „intrakraniellem", nicht vestibulärem Nystagmus von abnorm langer Dauer, vestibulären Kopfnystagmus bei kalorischer und Drehreizung. Die Diagnose blieb unsicher. Nach $^1/_2$ Jahr berichtete der Kranke von völliger Genesung.

Der Kopfnystagmus hat diagnostische Bedeutung für Übererregbarkeit des Vestibulärapparates. Die Beziehungen zum Augenzittern sind noch ungeklärt, die Richtung ist meist die gleiche, es kommt Kopf- ohne Augennystagmus vor. An der Existenz eines intrakraniellen Kopfnystagmus (entsprechend dem intrakraniellen Augennystagmus bei Amblyopie, bei Minenarbeitern) braucht nicht gezweifelt zu werden. Demnach muß auch eine intrakranielle Entstehung der ersten Phase (Kopfreaktion) angenommen werden. Es ergeben sich daraus interessante Möglichkeiten hinsichtlich der Entstehung von Zwangshaltungen des Kopfes (bei Hirnabsceß, konjugierter Deviation). Die Unterscheidung der echten Nystagmusbewegungen von ruckweise tremorartigen Kopfzuckungen kann recht schwer sein. *H. Scholz* (Königsberg).

Bindehaut:

Sperl, Friedr.: Über die Verbreitung des Trachoms im nordöstlichen Bayern. (*Univ.-Augenklin., Erlangen.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 87, H. 1/2, S. 53—58. 1920.

Nach Dr. Millers Statistik kamen aus der Gegend von Bayreuth, Erlangen von

1868—1896 2148 Trachomfälle zur Beobachtung. Sperl berichtet aus der Erlanger Klinik über den Abschnitt von 1899—1918. Während dieser Zeit wurden unter 66 001 Patienten 214 Fälle (0,32%) Trachomkranke, 113 Männer, 101 Frauen, mit nur 24 Rezidiven festgestellt. Das Alter der Kranken schwankte zwischen 10 und 50 Jahren. Am meisten betroffen von der Krankheit waren Landwirte, Arbeiter und Handwerker. Die Erkrankung trat meist beiderseitig auf, verlief aber im Durchschnitt leicht; jedoch endeten 2 Fälle mit völliger Erblindung. Das Haupttrachomgebiet findet sich in Oberfranken, danach folgt Mittelfranken. Weniger betroffen sind Oberpfalz, Mittel-, Unterfranken, Nieder- und Oberbayern. Die Trachomorte haben eine Höhenlage zwischen 250 und 700 m. Die in Franken befallenen Orte liegen fast sämtlich an einem Wasserlauf (Flußgebiet des Mains). S. vermutet, daß die Trachomerreger evtl. im Wasser günstig gedeihen und von hier aus sich ausbreiten. *Helmbold* (Danzig).

McMullen, John: Trachoma. A public health problem of the states. (Das Trachom. Eine Frage der öffentlichen Gesundheitspflege in den Vereinigten Staaten.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 75, Nr. 17, S. 1109—1112. 1920.

Definition des Trachoms, Differentialdiagnose gegenüber dem Follikularkatarrh und der Folliculosis der Bindehaut. Es wird die Wichtigkeit der genauen Untersuchung der ganzen Bindehaut hervorgehoben. Beschreibung des typischen Krankheitsverlaufes des Trachoms und dessen Ausganges. Wichtigkeit des Trachoms als Ursachen der Erwerbsunfähigkeit, der Blindheit und der Verhinderung des Schulbesuches. Häufigkeit des unbemerkten Bestandes der Erkrankung. Schwierigkeit der Unterscheidung des Trachoms von unschuldigen Körnerbildungen in der Bindehaut. Notwendigkeit der Anwendung von Vorsichtsmaßregeln in verdächtigen Fällen. Auch nicht trachomatöse follikuläre Erkrankungen der Bindehaut sollen behandelt werden. Das Trachom ist eine soziale und ökonomische Frage, da die Erwerbsfähigkeit der Erkrankten durch lange Zeit beträchtlich herabgesetzt ist und Erwerbsunfäligkeit entstehen kann. In den Vereinigten Staaten gibt es nicht nur eingeschleppte Trachomfälle, sondern auch autochthone. Es sind dagegen staatliche Spitäler und wandernde Trachomstationen ins Leben gerufen worden, die viel geleistet haben. Es wurden 9000 Fälle behandelt. 50% hatten herabgesetzte Sehschärfe, 1% war auf beiden Augen erblindet, 3% auf einem Auge, 4% hatten entweder ein oder beide Augen durch das Trachom verloren; 10% hatten Hornhautgeschwüre, 35% Pannus, 10% Entropium, 7% Trichiasis, 25% Hornhauttrübungen, 50% Lichtscheu. Es wird energische chirurgische Behandlung empfohlen, die eingehend beschrieben wird (Abschabung der Bindehaut, Abreibung mit Sublimatlösung 1 : 2000). Eine Wiederholung der Operation oder die Ausführung einer Kanthoplastik kann notwendig werden. Ausschälung des Tarsus ist gelegentlich nötig. *Lauber* (Wien).

Jervey, J. W.: The differential diagnosis of conjunctival folliculosis and trachoma. (Die Differentialdiagnose zwischen Folliculosis conjunctivae und Trachom.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 75, Nr. 17, S. 1112—1117. 1920.

In neuerer Zeit sind wiederholt Fälle vorgekommen, daß in verschiedenen Staaten der Union Trachomherde von den Sanitätsorganen aufgedeckt wurden. Augenärzte, welche die Fälle sahen, waren der Ansicht, daß es sich nicht um Trachom, sondern um unschuldige follikuläre Zustände der Bindehaut gehandelt habe. Die Ärzte des Gesundheitsdienstes nahmen in vielen Fällen Operationen vor, durch die die Kinder in den Schulen, denn um solche hat es sich in der Mehrzahl der Fälle gehandelt, sofort geheilt wurden. Wurden die Kinder in einem Ort operiert, so war damit die Seuche in dem Ort erloschen. Verf. setzt sich gegen diese Art des Vorgehens zur Wehr. Definition der follikulären Zustände der Bindehaut, die eigentlich keine Erkrankung der Bindehaut darstellen, sondern nur eine Erscheinungsform der Lymphomatose des Gesamtorganismus. Es wird dann systematisch der Unterschied zwischen Trachom und Folliculosis conjunctivae von verschiedenen Gesichtspunkten erörtert. Die Follikulose kommt sehr häufig vor (75% aller Kinder zwischen 6 und 18 Jahren), kommt

nicht nur bei schulbesuchenden Kindern vor, sondern auch bei solchen, die allein erzogen werden, und findet sich in allen Gesellschaftsklassen. In stärkerem Maße tritt es bei 2—10% der Kinder auf. Mit zunehmendem Alter verschwindet der Zustand meist von selbst. Vorkommen des Trachoms in allen Lebensaltern, wird in den Vereinigten Staaten eingeschleppt, kommt aber in einigen Gegenden endemisch vor. Die Ursache der Follikulose ist im Lymphatismus zu suchen; es kann eine bakterielle oder andere Schädlichkeit (Fremdkörper, chemische Reize, Brechungsfehler) die Follikulose hervorrufen oder ihre Entstehung begünstigen. Die Entstehung des Trachoms durch Ansteckung ist über jeden Zweifel erhaben, die ätiologische Bedeutung der Einschlußkörperchen ist noch nicht sichergestellt. Bei der Follikulose finden sich die Follikel hauptsächlich in den Übergangsfalten, können sich aber auch in der halbmondförmigen Falte finden. Das Trachom ergreift die gesamte Bindehaut, auch ihre Fortsetzung auf die Hornhaut, führt zur papillären Hypertrophie der Bindehaut und führt zur Bildung von Pannus und Geschwüren der Hornhaut. Die Follikulose ruft meist gar keine Beschwerden hervor, manchmal bestehen leichte Reizerscheinungen; sie führt niemals zur Verdickung und Hypertrophie der Bindehaut und fügt dem Auge auch bei langem Bestande keinen Schaden zu. Schilderung des Verlaufes des Trachoms und der dadurch häufig entstehenden schweren Schädigungen des Auges. Die Follikulose verschwindet bei entsprechender Behandlung innerhalb von einigen Wochen, manche Fälle bestehen mit oder ohne Behandlung jahrelang. Der Ausgang ist stets vollständige Herstellung des normalen Zustandes der Bindehaut. Die Heilung des Trachoms erfordert stets viel Zeit, es ist mitunter fraglich, ob ein Trachom überhaupt vollständig geheilt werden könne. Während die Follikulose nicht ansteckend ist, ist es das Trachom unzweifelhaft. In Newyork wurden 50 000 Kinder wegen Trachoms behandelt und zumeist operiert; es hat sich aber um unschuldige Zustände der Bindehaut gehandelt; sie werden gegenwärtig nicht vom Schulbesuch ausgeschlossen und einer milden Behandlung unterzogen. Quarantänebehandlung ist bei Trachom sinnlos, richtig dagegen bei akuten Bindehauterkrankungen. Follikulose ist mit Lymphomatose und Brechungsfehlern vergesellschaftet, während Trachom eine Verbindung mit anderen Zuständen nicht aufweist. Die Differentialdiagnose zwischen den beiden Zuständen ist meist einfach; nur im Frühstadium des Trachoms bei einem lymphatischen Individuum kann die Unterscheidung schwer sein. Handelt es sich aber dabei nicht um einen einzelnen Fall, so ist die Entscheidung nicht schwer. Eine längere Beobachtung jedes Falles muß zur Entscheidung führen. Bei der Follikulose sollen die Begleitzustände (Adenoide, Tonsillen, Brechungsfehler) behandelt werden; die Bindehaut bedarf nur geringer oder gar keiner Behandlung. In zweifelhaften Fällen soll nicht operiert werden. Die Behandlung des Trachoms ist eine hauptsächlich chirurgische. Eine wirkliche Heilung des Trachoms erfolgt nicht, es tritt Narbengewebe an die Stelle der erkrankten Bindehaut. Während die Follikulose stets in Heilung ausgeht, leidet das trachomatös erkrankte Auge stets eine Einbuße. Verf. wünscht, daß nur Ärzte, die sich im Besitz eines Zeugnisses der amerikanischen Prüfungskommission für Augenheilkunde befinden, zur Beurteilung der Augenerkrankungen der Schulkinder herangezogen werden sollten. In der nachfolgenden Aussprache wurden viele Fälle von Widersprüchen zwischen den Ansichten und Diagnosen einzelner Ärzte angeführt; während ein Teil der Redner sich für ein gehäuftes Auftreten von Trachom aussprachen, wurde von der Gegenseite behauptet, daß es sich in fast allen Fällen um follikuläre Zustände der Bindehaut gehandelt habe. Eine Heilung von Trachom im Laufe von wenigen Tagen sei unmöglich. *Lauber* (Wien).

Brana, Johann: Beiträge zur Therapie des Trachoms. Orvosi hetilap Jg. 64, Nr. 41, S. 399—402. 1920. (Ungarisch.)

Rät so früh als möglich zum Cuprumstift zu greifen, anstatt lange fortgesetzter Arg.-nitr.-Tuschierung. Obere Übergangsfalte zur Behandlung jedweder Art über Desmarres-Lidhalter ausspannen. Bei sorgfältiger mechanischer und medikamentöser

Behandlung der oft vernachlässigten oberen Übergangsfalte entfällt Indikation zur Excision derselben. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Blatt, Nikolaus: Klinische und experimentelle Studie über parenterale Milchinjektionen bei Trachom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Novemberh., S. 668—677. 1920.

Blatt hat aus seinem großen Trachommaterial 150 Fälle mit typischem und gleichzeitig schwerstem Trachom ausgewählt und in 3 Versuchsgruppen zu je 50 eingeteilt. Gruppe I wurde nur mit parenteraler Milchinjektion behandelt — alle 2 Tage 10 ccm intraglutäal — und lokal 3 proz. Borwasserausspülungen. Gruppe II erhielt Milch und lokale Behandlung: Touchieren mit 1 proz. Arg. nitr. Expression der Körner nach Kuhnt und teilweise unter Anwendung von des Verf. Aspirationsmethode (Wien. klin. Wochenschr. 1918), Atropin und 3 proz. Dioninsalbe. Gruppe III: keine Milch, nur medikamentöse und mechanische Behandlung. In jeder Gruppe waren vertreten: 10 Fälle Körnertrachom ohne Hornhautkomplikationen, 10 Fälle mit hauptsächlich Papillarwucherung und nur spärlichen Körnern, 10 Fälle mit diffuser starker Schwellung und erheblicher Rötung der Bindehaut mit Succulenz und Faltenbildung der Übergangsfalten. Weitere 10 Fälle zeigten typischen Pannus trachomatosus, und die letzten 10 hatten bei Trachom auftretende Komplikationen wie diffuse und circumscripte Infiltrate und Ulcus corneae. Die Behandlungszeit erstreckte sich auf 3 Monate ohne Unterbrechung. Abnahme des Körpergewichtes wurde bei den injizierten Patienten nicht beobachtet, auch fehlte jede plötzliche Steigerung des Reizzustandes an den Augen. Es konnte nie stärkere Hyperämie oder Ödem der Conjunctiva beobachtet werden, auch wenn nach der Injektion eine Fiebersteigerung auf über 40° eintrat. Prowazeksche Körperchen fanden sich vor und nach der Injektion in annähernd gleicher Menge, ebenfalls blieb die Leukocytenzahl im Sekret annähernd gleich. Endresultat nach 3 Monaten: Gruppe I (Wirkung des Ausbleibens der Lokalbehandlung) Verschlechterung in 22 Fällen, unverändert blieben 28 Fälle, Besserung in keinem Falle. Gruppe II (Milch und Lokalbehandlung): Verschlechterung in 3 Fällen, Besserung in 31 Fällen, unverändert 16. Gruppe III: Verschlechterung in 4 Fällen, Besserung des Prozesses in 34 Fällen, unverändert 12 Fälle. Auffallende Priorität der Heilerfolge zwischen Gruppe II und III konnte nicht festgestellt werden. Nach Besprechung der Hypothesen der Wirkung parenteraler Milchinjektionen von Paltauf: Hyperpyrese, Rudolf Müller: Hyperpyrese und vasodilatatorische Wirkung und L. Müller, kommt B. zu dem Schluß, daß die Wirkung der Milchinjektionen auf den Trachomprozeß gleich Null ist. *Hack* (Hamburg).

Glaukom:

Lagrange: Des opérations décompressives dans le traitement du glaucome chronique. (Die druckherabsetzenden Operationen bei der Behandlung des chronischen Glaukoms.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 11, S. 641—662. 1920.

Diese Eingriffe werden als solche definiert, welche den Druck erniedrigen, ohne die Ernährung zu gefährden oder irgendwelche chronische oder akute Reizung zu bewirken. Auch eine chronische oder subakute Cyclitis führt sehr bald zur Hypotonie, aber nur unter schwerster Schädigung des Auges. Dazu braucht es keine direkte Läsion des Ciliarkörpers, auch eine Einklemmung der Iris kann durch den ausgeübten Zug Iridocyclitis hervorrufen. Darauf beruht anscheinend oft die Wirkung der Iridoenkleisis oder Iridotasis, Eingriffe, die nach Lagrange von einigen Operateuren in Unkenntnis der theoretischen und praktischen Bedeutung der Fisteloperationen noch immer verteidigt werden. Die Störungen, die durch Zug der Iris am Ciliarkörper entstehen, müssen den Arzt davor warnen, bei der Sclerektomie den Ciliarkörper zu verletzen, wie das sehr leicht durch den Trepan geschehen kann. Die Fistel muß, um volle Wirkung zu erzielen, drei Bedingungen erfüllen: 1. Sie darf nicht ins Bereich der Cornea fallen, sondern muß völlig der Sclera angehören. 2. Sie darf nie den Ciliarkörper ver-

letzen. 3. Sie muß von einem dicken Mantel wirklich schützender Bindehaut bedeckt sein, nicht von dem dünnen Häutchen, das man erhält, wenn man die Conjunctiva bis in die Hornhaut hinein abpräpariert. Die anatomischen Grundlagen dieser Forderungen wurden von Rochon-Duvigneaud, Ducamp, Lagrange und seinem Schüler Le Magourou ausgearbeitet. Man muß nach diesen Autoren in der Vorderwand des Kammerwinkels zwei Zonen unterscheiden, die sclerocorneale und die sclerale. Letztere ist die Zone der Filtration. Es wurden mit größter Sorgfalt von Le Magourou Messungen über die Ausdehnung dieser beiden Regionen angestellt. Der Zweck war die genaue Feststellung der Größe der subconjunctivalen Scleraschale, die vor der Vorderkammer liegt. Als Ausgangspunkt diente 1. der Scheitel des Kammerwinkels, der mit dem Ansatz des Ciliarmuskels zusammenfällt; 2. die corneale Grenze der abhebbaren Region der Conjunctiva. Die Resultate waren folgende: Die Tiefe des Kammerwinkels ist eine individuell verschiedene. Bei Individuen, deren Hornhaut queroval aussieht (als Folge eines vergrößerten Scleralsporns), ist der Winkel tiefer als bei solchen mit kreisrunder Hornhaut. Die Ziffern, welche diese Tiefe ausdrücken, variieren zwischen 2,5 mm und 1,5 mm in der oberen Hälfte, 1,75 mm und 1,25 mm in der unteren Hälfte. Die Entfernung zwischen dem Ansatz des Ciliarmuskels und der Grenze der von der Cornea abpräparierbaren Conjunctiva ist größer am oberen als am unteren Ende des vertikalen Durchmessers. Die Durchschnittszahlen sind oben 1,75, unten 1,45 mm. Die Tiefe des Kammerwinkels ist immer an den Enden des horizontalen Durchmessers geringer als an denen des vertikalen. Man findet nasal sowohl wie temporal eine Durchschnittszahl von 1 mm. Der von der Sclera bedeckte Cornealsporn ist oben im Durchschnitt 1 mm, unten 0,8 mm hoch. Die sclerale Zone der Filtration, d. i. der Scleralring, der die äußere Wand der Kammerbucht bildet, ist oben im Mittel 0,75 mm, unten 0,65 mm hoch. Besonders das letzte anatomische Detail ist von höchster Wichtigkeit für das Gelingen der Sclerektomie. Die Fistel muß, um möglichst die natürlichen Vorgänge zu unterstützen, auf der Höhe der Filtrationszone gesetzt werden. Da die Breite derselben aber nur $^3/_4$ mm beträgt, ist es klar, daß auch der feinste Trepan (dessen Durchmesser 1 mm beträgt) dieses Bereich überschreiten muß. Der gewöhnlich verwendete Trepan ist aber gröber und muß also sowohl die sclerale als auch die sclero-corneale Zone verletzen und sogar noch etwas in den Ciliarkörper oder die Hornhaut eindringen. Bei Verletzung der Sclerocornealzone entstehen dem Operateur zwei schwere Nachteile. Er excidiert die Cornea, die sich schnell regeneriert und die Öffnung wieder verschließt, und er hat, als Schutzdecke über der großen Öffnung, die der Trepan gesetzt hat, nur eine dünne Membran, „ein Spinngewebe, an Stelle des Sammtmantels, den wir in der Scleralzone erhalten". Wenn der Trepan, um diese Übelstände zu vermeiden, weiter scleralwärts angesetzt wird, verletzt er den Ciliarmuskel — der böseste Zwischenfall für das operierte Auge. Um ihn zu vermeiden, operiert z. B. Priestley Smith lieber fast rein corneal. Die einwandfreie Sklerektomie darf nur im Scleralring der Kammerwinkelwandung, nicht rund, sondern einige Millimeter lang und etwas weniger als 1 mm breit ausgeführt werden. L. unterstützt diese Ausführungen durch Abbildungen histologischer Präparate, die einerseits nach Elliot, andererseits nach Lagrange operierten Augen entnommen sind. Üble Zufälle sind, falls die Operation, wie Verf. angegeben hat, nur bei Glaucoma simplex mit konstanter oder intermittierender Drucksteigerung angewendet wird, nie aufgetreten. Wenn man die Indikation auf akutes oder Glaukom mit starker Hypertonie erstreckt, läuft man alle Gefahren, die eine Iridektomie unter solchen Umständen hervorruft. Meller hat deshalb, weil er die Indikationsstellung nicht einhielt, 39 mal schlechte Resultate erzielt. In nur 5 von diesen Fällen handelte es sich nicht um akutes oder absolutes Glaukom, also um die von Verf. angegebenen Anzeigen. Im Gegensatz zu den von vielen Seiten angegebenen bösen Spätfolgen der Trepanation nach Elliot (Spätinfektion, chronische Iritis, definitive Hypotonie, wahrscheinlich meist Folgen von Ciliarkörperverletzung)

hat L. in seinen vielen hundert Fällen von Sclerektomie niemals eine Infektion gesehen. Auch die Operation von Holth, nach Verf. nur ein modifizierter Lagrange, wird in ungeeigneten Fällen angewendet. Um die Resultate miteinander zu vergleichen, welche die einzelnen Operationen bezüglich der Wiederherstellung des normalen Druckes erzielen, dürfen die Statistiken nur Fälle berücksichtigen, in denen die Operation mehr als 1 Jahr zurückliegt. Wenn Elliot also angibt, daß seine Kranken „längere Zeit“ beobachtet wurden, so sind seine Resultate nicht mit denen L. s in Parallele zu setzen. Ebenso wird Meller die Notwendigkeit vorgehalten, nur die Erfolge solcher Operationen, die gleich weit zurückliegen, miteinander zu vergleichen. Die Frage des Bestehenbleibens der Fistel ist von größter Wichtigkeit und durch die Statistik leicht zu entscheiden. Daß wirklich Flüssigkeit aus der Vorderkammer in den subconjunctivalen Raum diffundiert, ist von Verf. anatomisch und neuerdings auch experimentell festgestellt worden. Bei 2 Patienten konnte durch Einschnitt in das Sickerkissen die Vorderkammer entleert werden. Für den Erfolg der Operation ist es gleichgültig, ob die Narbe flach oder cystoid ist. Aus 16jähriger Erfahrung schließt Verf., daß seine Sclero-Iridektomie in fast allen Fällen von chronischem Glaukom den Druck auf normales Maß erniedrigt. Die Iridektomie kann dabei eine totale oder periphere sein. Die Operationswunde soll eine Länge von ungefähr 4 mm haben. Sie soll mit dem Graefemesser gesetzt werden, den Fontanaschen Raum an seinem Gipfel streifen und den Ansatz des Ciliarmuskels durchtrennen. Die Sclerektomie soll mit Messer, Zange oder Schere, nicht aber mit dem Trepan ausgeführt werden. Verf. weist darauf hin, daß alle Eingriffe, welche in der Excision eines Scleralstückes längs des Fontanaschen Raumes bestehen, nur Modifikationen der von ihm angegebenen Operation darstellen und mit Unrecht von den verschiedenen Autoren andere Namen erhielten. *Löwenstein* (Prag).

Netzhaut und Papille:

Clausen: Zur Angiomatosis retinae. (*Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande, Halle, 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, August-Septemberh., S. 413. 1920.

Fall von typischer Angiomatosis retinae neben Coat'scher Retinitis exsudativa. (Blutgefäßknäuel und -knoten, Gefäßverdickungen und -ausstülpungen besonders auf der Höhe der Exsudation, aber auch beginnend unabhängig davon.) Begleitende Gliawucherung wird als sekundär, die Angiomatosis als primär angesehen, die Ursache in einer Mißbildung der Netzhaut gesucht. Auf Beteiligung der Aderhaut läßt Zerstörung des Pigmentepithels und Erweiterung von Aderhautgefäßen in der Nähe der erkrankten Netzhautpartie schließen. *Richard Scheerer* (Tübingen).

Erggelet: Angiomatosis retinae. (*Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande, Halle, 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, August-Septemberh., S. 413—414. 1920.

Besonders wichtig an dem ausführlich mitgeteilten Befund ist, daß gegenüber dem klinischen Vollbild der Ang. ret. am einen Auge (Gefäßknoten mit mächtig erweitertem Gefäßpaar) am anderen bei vollständiger Netzhautablösung anatomisch das Bild der Ret. exsud. ext. ganz auffallend im Vordergrund stand. Dafür wird der der Krankheit an sich eigentümliche Verlauf und die Einwirkung der therapeutisch (übrigens ohne Erfolg) versuchten Röntgenstrahlen verantwortlich gemacht. Das Leiden begann im 15. Lebensjahr des aus gesunder Familie stammenden, im übrigen ebenfalls gesunden Mädchens. Eine mehrere Jahre später bestandene Schwangerschaft war ohne Einfluß auf den Verlauf. *Richard Scheerer* (Tübingen).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Pincus, Friedrich: Zur Behandlung der Methylalkohol-Erblindung mit Lumbalpunktion. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Novemberh., S. 695—700. 1920.

Angeregt durch die Arbeit von Zethelius und Wertén im Juliheft gleicher Zeitschrift über das gleiche Thema veröffentlicht Pincus 3 Fälle retrobulbärer Neuritis nach Methylalkohol, die er — den ersten aus diagnostischen Gründen — lumbalpunktiert hat. Alle wiesen erhöhten Liquordruck von 160—200 auf, und bei zweien wenigstens besserte sich das Seh-

vermögen nach der Punktion in unerwartetem Grade; einmal von „völliger Blindheit" auf $^5/_{10}$ und $^5/_7$, im zweiten Falle von „fast völliger Erblindung" auf $^5/_{50}$ und Fingerzählen in $^1/_4$ m bei ausgedehnten Hornhautflecken. Er empfiehlt daher dies Verfahren angelegentlichst.

Meisner (Berlin).

Casamajor, Louis: The diagnosis of brain abscess. (Die Diagnose des Hirnabscesses.) Laryngoscope Bd. **30**, Nr. 7, S. 436—440. 1920.

Casamajor bespricht eingehend die Diagnose des Hirnabscesses, und zwar vorwiegend des otogenen Abscesses. Er betont die außerordentliche Schwierigkeit der Diagnose, andrerseits die große Bedeutung namentlich der Frühdiagnose wegen der Lebensgefährlichkeit der Erkrankung. Für die Entstehung der Abscesse kommen 3 Wege in Betracht: 1. der direkte durch Fortsetzung der Ohreiterung durch das Dach der Paukenhöhle oder des Vestibulum durch Dura und Pia; dadurch entsteht entweder umschriebene Meningitis oder Absceß in der Rinde oder unmittelbar unter der Rinde; 2. indirekt durch Verschleppung von Krankheitskeimen auf dem Lymphwege (Virchow-Robinscher Raum); diese Abscesse können sehr tief liegen; 3. metastatische Abscesse, als Teil einer mehr oder weniger allgemeinen Septicämie. Die Symptome wechseln je nach dem Stadium. C. unterscheidet 3 Stadien: das Initialstadium, das latente Stadium und das manifeste Stadium. Im Initialstadium (Dauer 12 bis 20 Stunden, aber auch länger bis zu einer Woche): Fieber, Kopfschmerzen, Erbrechen, Bewußtseinsstörungen und andere Zeichen meningitischer Reizung. Im latenten Stadium (Dauer äußerst kurz, aber auch Tage, Wochen und selbst Monate) verschwinden die Symptome des Initialstadiums mehr oder weniger vollständig und der Patient scheint von der Erkrankung genesen. Während dieser Zeit bildet sich der Absceß, der nun zum 3. Stadium führt. In dem sog. manifesten Stadium ist Fieber selten, kommt eigentlich nur bei Durchbruch des Abscesses in die Meningen oder Ventrikel vor. Sehr häufig Kopfschmerzen, Erbrechen, besonders bei cerebralem Sitz. Pulsverlangsamung, Krämpfe, Bewußtseinsstörung. „Die Pupillen sind ohne Bedeutung für die Diagnose, mögen sie nun normal sein oder eine Abweichung von der Norm zeigen." Stauungspapille nach Oppenheimer und Kassierer in 53% aller Abscesse; von Okada bei cerebellaren Abscessen nur in 7 unter 96 Fällen beobachtet. Lokalsymptome meist nur sehr dürftig. Bei rechtsseitigem Schläfenlappenabsceß häufig keine Symptome; nur bei tiefem Sitz kann linksseitige Hemianopsie auftreten, die aber wohl meist wegen der Bewußtseinsstörung nicht diagnostiziert werden kann. Bei Sitz links Sprachstörungen, aber nie komplette sensorische Aphasie. Bei Sitz im Kleinhirn können anfallsweise neben anderen cerebellaren Symptomen „starke Kopfschmerzen, Schwindel und Nystagmus auftreten". „Wenn Nystagmus auftritt, so ist er gewöhnlich nach der Seite des Herdes gerichtet." *K. Stargardt.*

Ley, Aug.: Alexie avec hémianopsie. (Présentation du malade.) (Alexie mit Hemianopsie.) Journ. de neurol. Jg. **20**, Nr. 3, S. 41—42. 1920.

Der Kranke, 1870 geboren, ist kleiner Geschäftsmann. Psychisch stark von väterlicher Seite belastet. In der Kindheit Krämpfe. Stets schwieriger und gewalttätiger Charakter. Mit 17 Jahren Sturz auf dem Eise, danach 2 Tage bewußtlos. Seit 1910 geistige Defekte und Charakteränderung. 30. VIII. 1911 kleine Apoplexie, begleitet von Schwindel, der so stark war, daß der Kranke sich ins Bett legen mußte. Einige Tage bewußtlos. Beim Erwachen Wortblindheit, komplette Alexie, Agraphie ohne Lähmung der rechten Seite. Leichte Sprachstörung, aber schnelle Wiederkehr der Sprache. Wassermann schwach positiv. Von augenärztlicher Seite Hemianopsie festgestellt. 1916 Verschlechterung des Geisteszustandes. Bei der Vorstellung in der belgischen Gesellschaft für Neurologie am 29. XI. 1919 Alexie und „Asymbolie" in bezug auf die Sehsphäre. Patient konnte z. B. nicht mit dem Gesichtssinn eine Schere erkennen, aber er benannte sie sofort, als man sie ihm in die Hand gab. Keine Agraphie. Die Untersuchung durch einen Augenarzt zeigte „einen kleinen Aderhautherd und Hemianopsie". Es bestand reflektorische Pupillenstarre. Wassermann im Blut und Liquor negativ. Im Liquor keine Lymphocyten. Kein Albunen. „Die Diagnose einer spezifischen cerebralen Affektion schien demnach ausgeschlossen werden zu müssen." Ley denkt an Epilepsie. „Die Erweichung des Hinterhauptlappens muß in Beziehung zu einer lokalen Gefäßerkrankung gebracht werden, obgleich keine Zeichen von Arteriosklerose festgestellt werden konnten." *K. Stargardt* (Bonn).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Meinertz, J.: Experimentelle Grundlagen der Disposition zur Tuberkulose. Zeitschr. f. angew. Anat. u. Konstitutionsl. Bd. 6, S. 104—130. 1920.

Verf. behandelt auf Grund der einschlägigen Literatur und selbst ausgeführter experimenteller Untersuchungen einige Fragen der Dispositionslehre, welche bisher nicht genügend berücksichtigt sind. Ohne einseitig die hämatogene Infektion allein anzuerkennen, ist doch diesem Wege der Tuberkuloseentstehung eine besondere Bedeutung beizumessen. Gestützt wird diese Anschauung auch durch den Nachweis von Bacillen im Blute, und zwar bei allen Stadien der Lungentuberkulose. Bei der experimentellen Prüfung der Beziehungen des tuberkulösen Prozesses zur Blutströmung als „disponierendes" Moment sind in erster Linie die intracapillaren Vorgänge von Bedeutung. Eigene größere Versuchsreihen haben gezeigt, daß unter bestimmten, experimentell herbeigeführten Bedingungen sowohl die erste Ansiedlung der Bacillen als auch die Weiterausbreitung des tuberkulösen Prozesses vom Charakter der Blutströmung in maßgebender Weise beeinflußt wird. Die Beziehungen der Capillarströmung zu dem Nervensystem, dem Tuberkelbacillus und seinen Stoffwechselprodukten werden eingehend besprochen. Zum Schluß setzt sich Verf. mit der immunbiologischen Auffassung v. Hayeks auseinander und weist nach, daß ein wirklicher Gegensatz zwischen der „anatomischen" und „immunbiologischen" Lehre nicht besteht. Beide Richtungen ergänzen einander und sind ohne einander nicht möglich. *Harms.*ᴹ

Böhme, W.: Immunisierungsversuche gegen Meerschweintuberkulose mit artfremden Antigenen. (*Sächs. Serumw., Dresden.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. **43**, S. 1187. 1920.

Verf. stellte orientierende Versuche an Meerschweinchen an, die zeigen sollten, welchen Einfluß verschiedene tuberkulosefremde Antigene unter Berücksichtigung der modernen Theorie einer Protoplasmaaktivierung auf den Verlauf der Tuberkuloseinfektion haben. Es wurden untersucht: 1. das Bakterienautolysat Vaccineurin, 2. lebende Kulturen von Trichophyton tonsurans, 3. Agarkulturen von lebenden Influenzabacillen, 4. Bouillonkultur von Rotlaufbacillen, 5. sterilisierter Eiter der Lymphangitis epizootica der Pferde, 6. ein Milchpräparat Ophthalmosan. Mit keinem der untersuchten Stoffe ließen sich bei Meerschweinchen Erscheinungen im Sinne einer Immunität oder praktisch augenfälligen Resistenzerhöhung gegenüber der künstlichen Tuberkuloseinfektion feststellen. *Möllers* (Berlin).ᴹ₀

Calmette, A. et C. Guérin: Nouvelles recherches expérimentales sur la vaccination des bovidés contre la tuberculose. (Neue experimentelle Untersuchungen über die Impfung der Rinder gegen Tuberkulose.) Ann. de l'inst. Pasteur Jg. **34**, Nr. 9, S. 553—560. 1920.

Verff. haben $12^1/_2$ Jahre lang Perlsuchtbacillenkulturen fortlaufend auf Glycerin-Gallennährböden gezüchtet und dadurch einen für Rinder und andere Versuchstiere avirulenten Stamm erhalten. Dieser avirulente Perlsuchtstamm stellt einen wirksamen Impfstoff dar, indem er bei intravenöser Einspritzung den Rindern nicht nur Schutz gegen künstliche Infektion, sondern auch gegenüber dem Zusammensein mit infizierten Beständen verleiht. Dieser Schutz hängt mit der Anwesenheit der avirulenten Bacillen im Organismus zusammen und hält nach einer einzigen Einspritzung nicht länger als 18 Monate vor, aber er kann durch wiederholte Einspritzungen, die selbst unschädlich sind, in jedem Jahr erneuert werden. *Möllers* (Berlin).ᴹ

Fabry, Joh.: Kalktherapie der Hauttuberkulose nebst Mitteilungen zur Pathologie und Klinik der Hauttuberkulose. (*Städt. Krankenanst., Dortmund.*) Arch. f. Dermatol. u. Syph., Orig., Bd. **127**, H. 4, S. 881—901. 1920.

Bei der spontanen Heilung der Tuberkulose spielt bekanntlich die Verkalkung der Herde eine gewisse Rolle. Von dieser Tatsache ausgehend untersuchte Verf. die thera

peutische Wirkung des Kalks bei der Hauttuberkulose. Bei Kindern wurde 3 mal täglich 1 Teelöffel Aqua calcaria nach der Mahlzeit gegeben, bei Erwachsenen die Merckschen Ca-Tabletten (wieviel?). Außerdem Umschläge mit Kalkwasser auf die befallenen Stellen (die sich aber ebenso wie Ca-Salben als nutzlos erwiesen und bald aufgegeben wurden), intra- und subcutane Herdbehandlung mit 2 proz. Kalkwasserinjektionen (Tagesquanten von 0,5—8 ccm, höchste Gesamtmenge 38 ccm). Die 23 so behandelten Fälle zeigten manchmal eine gewisse Besserung, doch ist das Gesamtergebnis kein so ermutigendes, daß das Verfahren weiterempfohlen werden könnte. Die beobachtete Wirkung könnte nach Fabry auch auf Ätzung durch die Kalklösung zurückgeführt werden. Bei ausgedehnteren, vorgeschrittenen Hauttuberkulosen verabreicht Verf. das Calcium intravenös. Er verfügt über 34 Fälle, die ausnahmslos diese Medikation gut vertrugen. Den Patienten wurde 2 mal wöchentlich, im ganzen bis zu 20 mal, 5—15 ccm einer Chlorcalcium-Chlornatriumlösung in die Armvene injiziert. Eine Ausheilung erfolgte in keinem Falle, doch sah Verf. eine günstige Beeinflussung des Krankheitsverlaufes bei sämtlichen so behandelten Kranken. — Bei der Behandlung des Lupus lehnt F. Ätzmittel und Kaustik zwar im allgemeinen ab, doch können kosmetische Rücksichten die Anwendung des Galvanokauters manchmal verlangen. Besonders schöne Resultate sind durch Kombination von Kaustik und Radium bei initialem Lupus zu erzielen. Pyrogallusbehandlung, der vom Verf. noch Sublimatumschläge hinzugefügt werden, empfiehlt sich bei exulcerierten und hypertrophischen Formen. Zweckmäßig läßt man unmittelbar darauf Röntgenbestrahlung folgen. Radium erzielte bei Lupus des Naseninnern schöne Heilerfolge. Lupus der Conjunctiva wurde mit Argentum nitricum (1—10 proz.!) und nachfolgender Kochsalzspülung behandelt. Im Anschluß an die Ätzungen kam auch hier Radium zur Verwendung. Verf. gibt eine neue Einteilung der Lupusformen und berichtet über gemeinsam mit Schridde ausgeführte histologische Untersuchungen der von ihm beschriebenen Tuberculosis verrucosa cutis der Bergleute und anderer Hauttuberkulosen. *Löwenstein.*

Kaufmann-Wolf, Marie und Emmy Abrahamsohn: Über Mortalität und Morbidität infizierter und nichtinfizierter Nachkommen von Syphilitikern. (*Univ.-Poliklin. f. Haut- u. Geschlechtskrankh., Berlin.*) Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 89, H. 3—4, S. 274—281. 1920.

Bei Untersuchungen dieser Art muß der Infektionstermin berücksichtigt werden, bzw. ist nachzuweisen, ob überhaupt eine Infektion der Frau stattgefunden hat. Es steht zu hoffen, daß mit Hilfe einer auf präziser Fragestellung aufgebauten Familienforschung sich doch eine gewisse Gesetzmäßigkeit hinsichtlich der Schwere der Belastung der Nachkommen erkennen und innerhalb gewisser Grenzen voraussehen läßt. Bei 50 Ehen, in denen Kinder mit Keratitis parenchymatosa geboren wurden, ergab sich eine Mortalität von 53% (eigene Beobachtungen). Bei 16 Ehen, in denen eines der Kinder an juveniler Tabes litt (literarische Zusammenstellungen), ergab sich eine Mortalität von 64%. Die Sterblichkeit der Nachkommen von Paralytikern dürfte besonders im Falle der Infektion der Frau mindestens 70% betragen. Schätzungsweise scheint die Sterblichkeit der Nachkommen Syphilitischer bei Verzicht auf irgendwelche Sichtung durchschnittlich etwa 50% zu betragen. Die Morbidität betrug gleichfalls ca. 50%. Somit scheint im besten Falle durchschnittlich höchstens ein Viertel der Nachkommen gesund zu sein. *Ibrahim* (Jena).$^{M}_{O}$

Marie, A. et C. Levaditi: La paralysie générale est due à un tréponème distinct de celui de la syphilis banale. (Die Paralyse wird hervorgerufen durch ein Treponema, welches von dem der gewöhnlichen Syphilis verschieden ist.) Rev. de méd. Jg. 37, Nr. 4, S. 193—221. 1920.

Die Verff. kommen auf Grund ihrer experimentellen und klinischen Erfahrungen sowie des Studiums der einschlägigen Literatur zu dem Schlusse, daß zwischen der Spirochäte der gewöhnlichen Syphilis und den Treponemen der postsyphilitischen Gehirn- und Rückenmarkserkrankungen, die man aus dem Blute der Paralytiker und

wahrscheinlich auch aus dem Gehirn erhalten kann, schlagende Unterschiede bestehen, sowohl in bezug auf ihr biologisches Verhalten wie auf die Störungen, welche sie beim Menschen und beim empfänglichen Tier hervorrufen. Diese Unterschiede bleiben trotz mehrfacher Passage durch das Kaninchen bestehen. Sie bestehen: 1. In der viel längeren Inkubationsdauer der neurotropen Spirochäte, 2. in der verschiedenen Reaktion beim Kaninchen; mit der gewöhnlichen Spirochäte wird ein harter Schanker hervorgerufen, mit dem neurotropen Treponema eine diffuse papulo-squamöse Läsion, 3. in den mikroskopischen Eigenschaften dieser letztgenannten Primäraffekte: die neurotropen Keime haben eine besondere Affinität zum epithelialen und perivasculären Gewebe, während das „dermotrope Virus" vor allem endovasculäre und bindegewebige Läsionen hervorruft, 4. in der langsamen Entwicklung und Spontanheilung sowie später Rezidivbildung der papulo-squamösen Anhäufungen, die Folgen der Infektion des Kaninchens durch die Paralysenspirochäte, 5. in der verschiedenen Pathogenität der Keime: Das dermotrope Treponema zeigt eine Virulenz für den niederen Affen, die Anthropoiden und den gesunden Menschen; aber die Hautimpfung der Kaninchenspirochäte beim Paralytiker bleibt ohne Erfolg; 6. schließlich in der Tatsache, daß die Tiere, die von den Läsionen, die durch eines der beiden Treponemen gesetzt wurden geheilt sind und die dadurch für diese Spirochäte refraktär geworden sind, doch in der großen Mehrzahl der Fälle für die andere Spirochäte empfänglich bleiben. Wenn also gewisse Syphilitiker an paralytischen oder tabischen Erscheinungen erkranken, so sind sie in diesem Augenblick als durch eine Spirochäte infiziert anzusehen, die besondere Affinität zu den nervösen Zentren hat. Es fragt sich nun, ob die Syphilitiker, die später paralytisch oder tabisch werden, von Anfang an durch eine besondere Spielart der Spirochäte infiziert worden sind — dann müßten zwei verschiedene Formen von Schankern zu beobachten sein — oder ob sich die Spirochäten durch ihr Leben in den nervösen Zentren umwandeln. Nimmt man die Singularität der Schanker an, so muß man auch zugeben, daß das dermotrope Treponema sich schnell in eine andere Form umwandelt, deren Affinität für das Gehirn oder Rückenmark immer deutlicher, schließlich ganz ausgesprochen wird, und zwar in dem Maß als die Keime in der Substanz des Gehirns und Rückenmarks leben und sich weiter entwickeln. Die Störungen, die man paralytische nennt, verdanken also ihre Entstehung der Infektion mit einem Keim, der mehr oder weniger ausgesprochene neurotrope Eigenschaften hat und fähig ist, sich den nervösen Zentren anzupassen, ja, sich mit der Zeit in eine Spielart mit fixen Eigenschaften umzuwandeln, die nur neurotrop ist.

V. Kafka (Hamburg).[M]

Kollmeier, Wilhelm: Krieg und progressive Paralyse. (*Psychiatr. u. Nervenklin., Univ. Kiel.*) Arch. f. Psychiatr. u. Nervenkrankh. Bd. **62**, H. 1, S. 92—120. 1920.

Verf. teilt sieben eigene Fälle mit; außerdem stellt er die Literatur über den Gegenstand zusammen. Aus dem Gesamtmaterial ergeben sich im wesentlichen folgende Schlüsse: Die Paralyse hat während des Krieges an Häufigkeit nicht zugenommen; in der Vorgeschichte der während des Krieges ausgebrochenen Paralysen spielen Kriegsschädigungen keine besondere Rolle. Kriegsteilnehmer erkrankten im gleichen Lebensalter wie Zivilpersonen und nach gleich langer Zwischenzeit zwischen Infektion und Krankheitsausbruch. Manche Fälle von Kriegsparalyse zeigten einen verhältnismäßig schweren und raschen Verlauf, der aber wahrscheinlich weniger auf direkte Kriegsschädigungen zurückzuführen ist als vielmehr auf solche sekundärer Art, wie z. B. veränderte Ernährung und weniger sorgfältige Pflege. Über etwaige Besonderheiten im pathologisch-anatomischen Bilde von Kriegsparalysen liegen bis jetzt keine genügenden Erfahrungen vor.

Haymann (Kreuzlingen).[M]

Bonsmann, M. R.: Vergleichende Untersuchungen über Kolloidreaktionen im Liquor cerebrospinalis. (*Med. Klin., Univ. Köln.*) Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. **134**, H. 1 u. 2, S. 20—36. 1920.

Verf. hat bei 230 Fällen die Kolloidreaktionen der Rückenmarksflüssigkeit an-

gewendet, und zwar wurden 280 Goldsol- und Mastixreaktionen ausgeführt und 75 Lumbalpunktate mit der Berlinerblaureaktion, 50 mit der Kollargolmethode untersucht. Das Material bestand aus 26 Fällen von Lues cerebri, 33 von Tabes dorsalis, 10 Paralysen, 17 Fällen von Lues II und III, 28 infektiösen und 4 serösen Meningitiden, 3 Fällen von Meningismus, 8 multiplen Sclerosen, 7 Fällen von Hirntumor, 6 Fällen von Encephalitis lethargica, 9 Apoplexien, 6 Epilepsien, 2 Fällen von Hirnabsceß und je einem von Konglomerattuberkel und Cysticercus des 4. Ventrikels. Von technischen Einzelheiten sei erwähnt, daß Verf. bei der Goldsolreaktion den Salzversuch nach Kafka vornahm und ihn empfiehlt. Bei der Mastixreaktion setzt Bonsmann die b-Reihe nach Jacobsthal und Kafka an und außerdem eine zweite Reaktion mit einer Mastixversuchslösung, die durch langsames Einblasen der alkoholischen Mastixlösung in destilliertes Wasser hergestellt war. Verf. schließt bei negativer Goldsolreaktion eine Lues des Zentralnervensystems mit Sicherheit aus. Die typische Rechtsverschiebung der Goldkurve ist für die eitrige oder tuberkulöse Meningitis charakteristisch, wenn sie auch bei diesen Erkrankungen fehlen kann. Die voll ausgebildete Paralysenkurve kommt nur bei dieser Erkrankung vor, schwächer ausgebildete Grade müssen vorsichtig beurteilt werden und Hirntumor, sowie multiple Sclerose ausgeschlossen werden können. Die Mastixreaktion ist weniger scharf als die Goldreaktion, kann aber bei positivem Ausfall die Ergebnisse dieser Reaktion unterstützen. Doch beweist bei der Mastixreaktion eine noch so geringe Fällung in einem Röhrchen das Vorliegen eines pathologischen Liquors. Die Berlinerblau- und Kollargolreaktion kommen für die Laboratoriumspraxis nicht in Betracht. *V. Kafka* (Hamburg).ᴹ₀

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Markl, J. a Jedlička: Gedanken zur Pathologie der Zentralganglien des Hirns auf Grund der Beobachtung eines Falles von rechtsseitiger Zerstörung derselben. (Neues Syndrom der Zentralganglien?) (*Res.-Spit. 3, Prag.*) Časopis lékařův českých Jg. **59**, Nr. 25, S. 449—453 u. Nr. 26, S. 474—477. 1920. (Tschechisch.)

Ein 25jähriger Invalide zeigte linksseitige Hemiparese, besonders der oberen Extremität mit Contractur, motorischer Schwäche, Hypertonie und Hyperreflexie, positivem Babinski, gleichzeitig war ergriffen der 7. und 8. Gehirnnerv links. Weiter kamen Kopfschmerzen und Schwindel dazu, Druck im linken Scheitelbein, Papillitis. Beim Lachen trat Schwächegefühl, und zwar in beiden Körperhälften und völlige Bewegungslosigkeit auf, Augenmuskelstörungen, Facialislähmung links, beim Gähnen unwillkürliche Bewegungen im linken Ellbogengelenk. Zur linksseitigen Hemiplegie kamen Augenmuskelstörungen (r. 3 und l. 4), das Symptom beim Lachen deutete auf Affektion des rechten Thalamus. Diagnose: Tumor cerebri der inneren Kapsel am Knie, Ergriffensein der zentralen Ganglien (Thalamus). Anatomisch zeigte sich ein pflaumengroßer Tumor in der rechten Hemisphäre, den rechten Thalamus, besonders im Bereich des Nucleus medialis ausfüllend, Nucleus lateralis fast völlig zerstört, ebenso Nucleus anterior, bloß der Occipitalanteil des N. medialis und die Grenzpartie des N. lateralis erhalten; die innere Kapsel (Pars occipitalis), das Knie und der mediale Anteil des Putamen, Teil des Frontalteils der Caps. int., partiell der N. caudatus und fast völlig der Globus pallidus zerstört. Weiter war die vordere Commissur, Pulvinar Thalami, Colliculus sup. und rechtes Corp. quadrigeminum ergriffen, 3. Kammer verengt, 4. Ventrikel erweitert. Histologisch: Gumma. — Das Syndrom: Lächeln verstärkt die Facialisparese, spricht für Thalamusaffektion. Es scheint sich um mimische Funktionsstörung zu handeln; das Syndrom: Gähnen erzeugt Flexion des Ellbogens, spricht für Synergie; jede Hirnhemisphäre scheint mit beiden Extremitäten verbunden zu sein. Das Syndrom: Lächeln erzeugt Schwächegefühl im ganzen Körper, spricht ganz besonders für Zentralganglienaffektion.

Die myomotorische und myostatische Funktion ergänzen einander. Die Zentralganglien sind das Zentrum der myostatischen Innervation, ohne welche die myomotorische nicht denkbar ist. *K. Glaessner* (Wien).ᴹ₀

Roth, Hans: Beitrag zur Kasuistik der Hypophysentumoren. (*Pathol. Inst., Univ. Leipzig.*) Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. Bd. **67**, H. 2, S. 309—328. 1920.

Es wird ein Fall von Hypophysentumor mitgeteilt:

Der 29jährige Kranke klagt seit einem Jahre über heftigen beiderseitigen Stirnkopfschmerz und Schmerzen hinter dem rechten Auge, über Abnahme des Sehvermögens rechts, Hervortreten des rechten Bulbus, anfallsweise auftretende Schmerzen im rechten Auge, ver-

bunden mit Schwäche der linken Körperseite, heftige Nackenkopfschmerzen auch nachts mit morgentlichem Erbrechen, Abnahme des Gehörs rechts und subjektive Geräusche im rechten Ohr. Objektiv wird im wesentlichen festgestellt: Eine beiderseitige neuritische Sehnervenatrophie, rechts mehr als links bei träger Pupillenreaktion und rechtsseitige Oculomotoriusparese. Die Sehnenreflexe sind auf der linken Seite leicht spastisch, leichte Hemiparese links. Die klinische Diagnose lautete: Tumor der Schädelbasis mit Druck auf den Oculomotorius und Pedunculus cerebri. Bei der Sektion fand sich an der Basis des Gehirns eine große, weiche, rötliche und lappige Geschwulstmasse, die im Bereich des Hypophysenstiels kleinfingerdick ist, nach rechts die Dura kuppenförmig in die mittlere Schädelgrube vorwölbt, weit entlang dem N. opticus in die Augenhöhle vordringt, ferner in den Stirnlappen und den Schläfenlappen weit eingedrungen ist. Im Stirnlappen geht die Geschwulst bis nahe an den Pol heran. Ferner ist die Geschwulstmasse tief in die Schädelbasis eingedrungen, und dort an dem herausgesägten Gaumenstück im Bereich des weichen Gaumens tritt lappige Wucherung hervor. Ein über hühnereigroßer Tumor ist in den medialen Teil des rechten Stirnlappens eingedrungen. Die Medulla oblongata und die Brücke sind stark abgeplattet. In den rechten Schläfenlappen ist ebenfalls eine über hühnereigroße Tumormasse eingebrochen. Der Tumor zeigt im wesentlichen hypophysären Bau, und zwar sind die Tumorzellen einmal zu soliden Massen und Knoten angeordnet, an anderen Stellen zu Strängen, die durch Hohlräume getrennt, schalenartig größere Knoten umgeben. Die Zellen bestehen einmal aus solchen mit spärlichem, krümelig zerfetztem Protoplasma und dann aus solchen mit reichlichem polygonal begrenztem, mit Eosin rot gefärbtem Protoplasma ohne Granulierungen. An der Basis der Geschwulst in der Nähe des ursprünglichen Hypophysenstiels sitzt mit der Geschwulst im organischen Zusammenhang, aber aus der vergrößerten Sella turcica herausgedrängt, ein ziemlich beträchtlicher Rest von normalem Hypophysengewebe, in welchem sich deutlich Teile des Vorder- und Hinterlappens und der Pars intermedia nachweisen lassen. *A. Jakob* (Hamburg).[M] [o]

Kahn, Pierre: Un cas d'encéphalite successivement névralgique, psychique, choréiforme, myoclonique, léthargique, avec séquelles hémi-myocloniques après la guérison (avec présentation de la malade). (Ein Fall von anfangs neuralgischer, dann psychischer, choreiformer, myoklonischer, lethargischer Encephalitis mit nach der Heilung zurückgebliebener halbseitiger Myoklonie [mit Krankenvorstellung].) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **46**, Nr. 15, S. 542—545. 1920.

Wie der Titel sagt, handelt es sich um einen Fall von Encephalitis, der mit neuralgischen Symptomen begann und nacheinander psychische, choreiforme, myoklonische, lethargische Symptome zeigte. Während der Erkrankung fanden sich Störungen der äußeren Augenmuskulatur, Lymphocytose und Hyperglykose des Liquor.

23jährige Frau. Ende Januar 1920 an neuralgischen Schmerzen erkrankt. 14 Tage später psychische Störungen. 26. II. 1920 aufgenommen unter dem Bilde der akuten febrilen Chorea. Keine Augenstörungen, Pupillen normal reagierend. 1. III. Myoklonische Symptome. Auftreten von Augenstörungen, linke Lidspalte verkleinert infolge von Ptosis des Oberlides. Pupillarreflexe erhalten. 3. III. 1920. Ebenso. 6. III. Letargie (über Augenstörungen in diesem Stadium nichts angegeben. Ref.). 13. III. Somnolenz verschwunden. 17. III. Ptosis links geringer. 5. IV. Geheilt entlassen. 29. IV. Unfreiwillige Bewegung in der linken Gesichtshälfte (Orbicularis und Levator labii super.) und im linken Arm (Biceps, Pronator). Dieses Zittern verstärkt sich bei bestimmten Bewegungen und nimmt den Charakter von Intensionstremor an. Reflexe so gut wie normal. Kein Romberg, keine Adiadochokinese. Sensibilität normal. Abmagerung ohne Atrophie.

In der Diskussion hält Netter es für möglich, daß die noch vorhandenen Bewegungen darauf zurückzuführen sind, daß die Krankheit noch nicht erloschen ist, daß vielmehr „das Feuer noch unter der Asche glimmt". Das Virus kann sehr lange aktiv bleiben in den Nervenzentren, es kann auch nach Monaten wieder aktiv werden und zu Rückfällen führen. Das hält Netter für einen unbestreitbaren Unterschied im Vergleich zur Poliomyelitis, die sonst so viel Analogien zeigt. Bei der Poliomyelitis bleibt das Virus nur einige Tage im Zentralnervensystem aktiv. *K. Stargardt* (Bonn).

Gasbarrini, A. e A. Da Gradi: Contributo allo studio della cosidetta encefalite letargica. (Beitrag zum Studium der sogenannten Encephalitis lethargica.) (*Istit. di clin. med. gen., univ., Pavia.*) Rif. med. Jg. **36**, Nr. 18, S. 421—423. 1920,

G. und B. haben bei 13 Encephalitisfällen genaue bakteriologische Untersuchungen gemacht und auch eine Reihe von Impfungen ausgeführt, aber ohne Erfolg. Geimpft wurden Hunde, Kaninchen und Meerschweinchen mit Hirnsubstanz epidural und peritoneal, ferner mit frischem Blut (0,5 ccm subdural und 5 ccm peritoneal), schließlich

mit Urin, der mit Katheter entnommen und isotonisch gemacht worden war. Die Tuberkulin-Cutireaktion ist unter 10 Fällen zweimal deutlich, sechsmal leicht gewesen; die Cutireaktion mit Vaccine vom Pfeifferschen Bacillus hatte bei 13 Encephalitisfällen ein mehr oder weniger ausgesprochen positives Resultat. Ophthalmologisch ist nichts Besonderes erwähnt. *K. Stargardt* (Bonn).

Pollock, Lewis J.: Extracranial injuries of multiple cranial nerves. (Gleichzeitige extrakranielle Schädigung mehrerer Hirnnerven. Nach einem Vortrag auf der 46. Jahresversammlung der amerikanischen neurologischen Gesellschaft.) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. **4**, Nr. 5, S. 517—528. 1920.

Gleichzeitige Schädigung des IX., X. und XI. Hirnnerven ist häufig bei Kriegsverletzungen beobachtet worden. Öfter ist außer diesen noch der XII. und gelegentlich auch der Halssympathicus und seltener der VII. Hirnnerv geschädigt worden. Sind die 4 letzten Hirnnerven erkrankt, so beruht das gewöhnlich auf einer extrakraniellen Schädigung durch Tumoren, Gummen, tuberkulöse Drüsen oder andere Entzündungen. Die Schädigungen, die durch den IX., X. und XI. Hirnnerven gleichzeitig treffen, haben ihren Sitz am Foramen jugulare. Je nach der Zahl und dem Grade der Beteiligung der 4 letzten Hirnnerven entstehen die verschiedensten Symptomenkomplexe, wie sie z. B. von Avellis, Schmidt, Vernet, Collet und Villaret beschrieben und nach ihnen benannt worden sind. „Die Zahl der Symptomenkomplexe („Syndromes") ist begrenzt einzig und allein durch die Zahl der überhaupt möglichen Kombinationen kompletter oder inkompletter Lähmungen dieser vier letzten Hirnnerven und die schriftstellerische Geschicklichkeit der verschiedenen Beobachter." Verf. hat 5 Fälle von multipler Schädigung der 4 letzten Hirnnerven während des Krieges beobachtet. Nur über 3 Fälle besitzt er genauere Aufzeichnungen. Ophthalmologisch interessiert nur, daß in einem Falle außer den 4 letzten Hirnnerven auch der Facialis und der Halssympathikus (Enophthalmus, Lidspalten- und Pupillenverengerung mit betroffen waren. *K. Stargardt* (Bonn).

Winter, G. J.: Beiträge zur chirurgischen Pflege der Neuralgien. Verwendung von Alkohol bei Trigeminusneuralgien. Duodecim Bd. **36**, Nr. 1—3, S. 1—14. 1920. (Finnisch.)

In leichteren Fällen ist zunächst kürzere Zeit physikalische Therapie zu versuchen. Sollte dies nicht helfen, muß man bald mit den Alkoholinjektionen versuchen. Bei peripheren Schmerzen im ersten oder zweiten Trigeminuszweige soll man mit einer peripheren Einspritzung beginnen. Bleibt dies ohne Wirkung, muß man tiefere Injektionen in der Nähe des Foramen rotundum und ovale versuchen, und erst wenn dieses keine Resultate zeigen sollte, soll man es mit einer Einspritzung in das Ganglion Gasseri versuchen. Bei Rezidiven können Einspritzungen wiederholt werden, und als „ultimum refugium" soll man die Exstirpation von Ganglion Gasseri vornehmen. *Ylppö* (Helsingfors).

Beule, de: Quinze cas de neurotomie rétrogassérienne pour névralgie faciale rebelle. (15 Fälle von Durchtrennung des Trigeminus hinter dem Ganglion Gasseri bei schwerer Gesichtsneuralgie.) Scalpel Jg. **73**, Nr. 38, S. 741—758. 1920.

Der amerikanische Neurologe Spiller hat zuerst empfohlen, an Stelle der Krauseschen Ganglionexstirpation die sensible Wurzel des Ganglion semilunare (Gasseri) zu durchtrennen. Der amerikanische Chirurg Frazier hat die Operation zum ersten Male ausgeführt. Van Gehuchten studierte die anatomischen und physiologischen Bedingungen dieser Operation eingehend und veröffentlichte seine Erkenntnisse im Jahre 1903, de Beule und Broeckaert berichteten eingehend über die Technik der Operation (Bullet. de l'Acad. royale de méd. de Belg. Mai 1909 und Annal. de la soc. Belge de Chir. Mai 1913.) Im ganzen hat der Verf. 15 Fälle von Trigeminusneuralgie mittels Durchtrennung der sensibeln Wurzel zentralwärts vom Ganglion Gasseri behandelt. Bei 9 Fällen lag eine essentielle, schwere Form der Neuralgie vor, welche sämtlich schon mit Alkoholinjektionen in die Nervenstämme, mit Resektion der peripheren Äste und ähnlichen Maßnahmen behandelt waren. Alle diese Fälle sind dauernd

geheilt. Bei 3 Fällen war die Ursache der Neuralgie ein maligner Tumor an der Schädelbasis (Carcinom am Os sphenoidale in der Gegend des Sinus cavernosus, Sarkom am Kleinhirnbrückenwinkel, Endotheliom in der Gegend des Ganglion Gasseri). Die Neuralgie wurde beseitigt, doch erlagen die Patienten bald der Kachexie. In 1 Falle von chronischer Bleivergiftung wurde gleichfalls ein Dauerresultat erzielt. Einer starb im Anschluß an den operativen Eingriff, eine diffuse Meningoencephalitis war die Todesursache. Von Komplikationen ernster Natur berichtet B. eine Verletzung des Sinus cavernosus, die Blutung stand jedoch auf Tamponade. Sodann trat zweimal ein Ulcus corneae auf, welches schließlich die Bulbusexstirpation erforderlich machte. B. erblickt in der „Neurotomia retrogasserica" einen Fortschritt gegenüber der Ganglionexstirpation. Das Ganglion stellt das trophische Zentrum für das Auge dar, seine Entfernung hat sehr häufig schwerste Erscheinungen am Auge im Gefolge, weit häufiger jedenfalls, als die bloße Durchtrennung seiner sensiblen Wurzel. Störungen der Augenmuskelbewegungen treten weit seltener auf. Der Eingriff ist schonender und von den gleichen Dauererfolgen gekrönt. Er ist indiziert, wenn die Alkoholinjektionen an der Peripherie sich als nutzlos erwiesen haben und das Leiden einen besonders schweren Charakter angenommen hat. Die übrigen Eingriffe an der Peripherie des Trigeminus (Durchtrennung, Resektion, Herausreißung der erkrankten Äste) sind als zwecklos zu verwerfen. *A. Meyer* (Köln a. Rh.).$^{\text{CH}}{}_{\text{O}}$

Haut- und Geschlechtskrankheiten:

Miescher, G.: Über essentielle Teleangiektasien nebst einigen Bemerkungen zur Pathogenese der Teleangiektasien. (*Dermatol. Univ.-Klin., Zürich.*) Arch. f. Dermatol. u. Syph., Orig., Bd. 127, H. 4, S. 791—832. 1920.

Das spontane Auftreten von sichtbaren Gefäßerweiterungen als selbständiges Krankheitsbild ohne anderweitig vorausgehende oder konkomittierende Symptome ist sehr selten und es findet sich namentlich in der deutschen Literatur nur ein relativ kleines kasuistisches Material. — 1. Allgemeines über Teleangiektasien. Während in der pathologisch-anatomischen Nomenklatur unter Teleangiektasie eine aus erweiterten hypertrophischen Capillaren (Naevus teleangiectaticus) bestehende Neubildung verstanden wird, faßt der Kliniker den Begriff viel weiter und bezeichnet damit durch die Oberhaut durchschimmernde Gefäße von feinem Kaliber. Pathologisch-anatomisch handelt es sich hierbei jedoch nicht um dilatierte Capillaren, sondern um kleine Venen in der papillären und subpapillären Schicht. Die pathologische Untersuchung solcher Stellen zeigt anscheinend normale Verhältnisse, bis auf eine deutliche Erweiterung der oberflächlichen und tiefen Venen. Die Capillaren sind normal. Beim Naevus teleangiectatаticus dagegen finden wir: Erweiterung der Capillaren; hypertrophische Endothelien und Sprossungsvorgänge. — Pathogenese der Teleangiektasie: Über die Physiologie des Venensystems ist wenig und nur Hypothetisches bekannt. Die Weite des dehnbaren Rohres ist abhängig 1. von der Höhe des Innendrucks, 2. von dem Widerstand der Röhrenwand. — Nach allgemeiner eingehender theoretischer Besprechung der Druckveränderungen sowohl wie der Festigkeit der Gefäßwände geht Verf. zur Besprechung konkreter Beispiele über. Teleangiektasie auf der Basis narbig-atrophischer Prozesse: Durch Schrumpfungsvorgänge des Granulationsgewebes kommt es durch reine Druckwirkung zur Obliteration großer Gefäßbezirke und kompensatorischer Dilatation der noch vorhandenen Gefäße. — Tel. nach Röntgenschädigungen: Infolge elektiver Gefäßschädigung durch die Strahlen entsteht eine Beeinträchtigung der neuromuskulären Elemente, wodurch der normale Gefäßtonus nicht aufrecht erhalten werden kann. Tel. bei chronischen Stauungszuständen sind wohl rein mechanisch bedingt. Tel. bei Akroasphyxie (besonders bei jugendlichen Skrofulösen) sind nicht direkt auf zentrale Stauungsursachen zurückzuführen; sie können entstehen durch 1. reflektorischen Venenspasmus, wodurch es zu Stauungen in den zugehörigen Capillarbezirken kommt; 2. durch eine Herabsetzung des capillären

und venösen Tonus, was eine atonische Lähmungsdilatation dieser Gefäße zur Folge hat. Die Tel. sind hierbei in der Regel sehr fein. Tel. bei entzündlichen Prozessen (Lupus pernio, Lupus erythematodes, Rosacea, und auch Granulome) entstehen durch dauernd erschwerten Blutabfluß bei erhöhter Blutzufuhr; vermutlich spielen lokal wirkende, den Tonus der Venen herabsetzende, schädigende Momente eine Rolle. — 2. Essentielle Teleangiektasien. Neben den durch manifeste Krankheitsvorgänge in loco oder durch eine wohl definierte Kreislaufsstörung bedingte Tel. gibt es noch eine Gruppe essentieller Tel., deren Auftreten scheinbar spontan und ohne nachweisbare Ursache erfolgt.

Verf. beschreibt 2 Fälle von ausgedehnten diffusen Teleangiektasien der Knöchelgegend und der seitlichen Fußränder ohne vorausgegangene Entzündungserscheinungen und ohne Anzeichen von Zirkulationsstörungen. Histologisch in beiden Fällen nur eine Erweiterung sämtlicher Hautvenen, Wandveränderungen, perivasculäre Infiltrate, Blutungen fehlen ganz. Verf. sieht in Ermangelung pathologisch-anatomischer Anhaltspunkte die Erklärung für die Erweiterung der Gefäße in einer allgemeinen Herabsetzung des Muskeltonus. In beiden Fällen bestand Lues, die auch unter den sonst beschriebenen Fällen häufig in der Anamnese auftritt, vor allem bei Formen, bei welchen die Tel. als scharf umschriebene Flecke eine exanthematische Ausbreitung zeigen (vielleicht ist ein spezifisches Exanthem dem Ausbruch der Tel. vorhergegangen?). Die vom Verf. beschriebenen Fälle zeigen aber eine so diffuse Lokalisation, daß diese Möglichkeit nicht in Frage kommt. Doch nimmt er auch für diese Fälle an, daß als ursächliches Moment in erster Linie Lues in Frage kommt. In dem einen Falle bestand neben der Lues Diabetes, in dem anderen Tabes dorsalis.

Die essentiellen Teleangiektasien der Autoren. Folgt tabellarische Zusammenstellung der einzelnen Fälle. Es handelt sich meist um das spontane Auftreten von fleckförmigen Tel. in exanthematischer Anordnung; doch sind auch Fälle unter dem Bilde der Livedo, oder ohne gesetzmäßige Lokalisation und Akroformen beschrieben. — Zum Schluß werden die beschriebenen Fälle in folgendes Schema eingeordnet. I. Diffuse Teleangiektasien: a) ohne bestimmte Lokalisation; b) mit Bevorzugung der Extremitätenenden (akroform); c) Netzform (livedoartig). II. Circumscripte Teleangiektasien: a) Naevi; b) erworbene Tel., 1. kleinfleckiger, exanthematischer Typus, 2. großfleckiger, herdförmiger Typus. *Walther Schmidt* (Berlin).

Ohren-, Nasen-, Halskrankheiten:

Carpenter, E. R.: The relation of the fifth cranial nerve to auditory-vestibular disease. (Über die Beziehungen zwischen Trigeminus und Erkrankungen des Ohrapparates.) South. med. journ. Bd. **13**, Nr. 8, S. 605—606. 1920.

Infolge seiner anatomischen Lage findet sich bei kraniellen Erkrankungen des Ohrapparates häufig der Trigeminus mitergriffen, von 30 Fällen zeigten dies 80%, nur 10% hatten eine Beteiligung des Facialis. Meist lag eine Veränderung der Hornhautempfindlichkeit vor, woraus man schließen kann, daß die betreffenden Kerne nahe bei den Octavuskernen in der Medulla liegen. Der sensible Anteil des Trigeminus ist bei weitem häufiger ergriffen als der motorische infolge seiner Lage. Häufig findet man bei Octavuserkrankungen Verlust der Tastempfindung des vorderen Zungenabschnittes, sei es ein- oder beiderseitig. Nach einigen Autoren soll dieser Bezirk ja allerdings vom Facialis versorgt werden, aber Verf. fand öfters bei einseitiger Trigeminuslähmung obige Erscheinung, ohne daß der Facialis die geringste Veränderung aufwies. Völlige Hemianästhesie oder Hemianalgesie des Gesichts gilt wohl meist als Symptom einer Hysterie, Verf. sah sie jedoch auch bei organischer Erkrankung. Neuralgien der verschiedenen Trigeminuszweige, Zahnschmerzen, Brennen in Mund oder Nase kommen bei Ohrkranken vor, was oft übersehen wird. Alle Arten von Erkrankungen: Syphilis, Tuberkulose, Zirkulationskrankheiten, akute Entzündung, Vergiftungen, Unfälle, Tumoren, Abscesse, multiple Sklerose u. a. rufen diese kombinierten Erscheinungen hervor, vor allem Tumoren des Kleinhirnbrückenwinkels besonders als Frühsymptom. Wären die Erscheinungen seitens des Trigeminus von den Ohrenärzten mehr beachtet, so wären die Fälle nicht so häufig erst in unoperablem Zustande dem Chirurgen zugeführt. *Bartels* (Dortmund).[PH]

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie
Band IV, Heft 8 und ihre Grenzgebiete. S. 369—448

Ergebnisse.

19.

Experimentelle Pathologie und Therapie der Tumoren.

Von
Professor **Walther Fischer** (Göttingen).

Es soll hier versucht werden, einen kurzen Überblick über die wichtigsten Arbeiten zu geben, die sich mit der experimentellen Pathologie und Therapie der Geschwülste beschäftigen; und zwar sollen nur die Arbeiten der letzten 6 Jahre berücksichtigt werden. Es ist einleuchtend, daß gerade auf dem Gebiet experimenteller Forschung die Zeiten für uns in Deutschland infolge des Krieges möglichst ungünstig waren, und so werden wir denn auch über eine verhältnismäßig große Anzahl nichtdeutscher Arbeiten, vor allem amerikanischer, zu berichten haben. Wir dürfen auch nicht verkennen, daß diese Arbeiten, zumal amerikanischer Forscher, aus dem Grunde besonders wichtig sind, weil sie meist auf außerordentlich ausgedehnte experimentelle Untersuchungen sich stützen: und manche Fragen können nur auf diese Weise gelöst werden. Solche umfassenden systematischen experimentellen Untersuchungen sind für uns in Deutschland in den nächsten Jahren vollkommen unmöglich: wir dürfen also an jenen Arbeiten nicht vorbeigehen. Damit ist ja nicht gesagt, die Krebsfrage könne lediglich auf diesem experimentellen Wege gelöst werden. Zum Glück ist dem nicht so. Im besten Falle kann uns die experimentelle Tumorforschung einen wichtigen Beitrag zu unseren Kenntnissen von den Geschwülsten, und damit vielleicht auch zu unseren Behandlungsmethoden liefern; wie vorsichtig aber wir bis jetzt noch mit unseren Schlüssen sein müssen, werden die folgenden Mitteilungen uns lehren.

Wir beschäftigen uns zuerst mit den Versuchen, experimentell Geschwülste zu erzeugen.

1. Versuche, durch belebte Organismen Tumoren zu erzeugen.

Hier liegen aus neuester Zeit einige wichtige Arbeiten vor. Dem dänischen Forscher Fibiger[1]) ist es gelungen, durch Verfütterung von Schaben (Periplaneta americana und orientalis), die selbst wieder mit einem kleinen tropischen parasitären Rundwurm, der Nematode Spiroptera, infiziert waren, bei Ratten krebsige Veränderungen des Vormagens zu erzeugen, und zwar in einem großen Prozentsatz der Experimente (54 mal bei 116 Ratten). Man muß die Ratten meist wiederholt mit den infizierten Schaben füttern, oder man kann auch die Spiropteren direkt in einer Aufschwemmung mit der Magensonde den Tieren beibringen. Frühestens anderthalb Monate nach Beginn des Experiments werden die krebsigen Veränderungen angetroffen — meist nur mikroskopisch, aber an der krebsigen Natur der Veränderungen besteht keinerlei Zweifel, und bei 15 in Serienschnitten verarbeiteten Tieren wurden auch 3 mal Metastasen gefunden. An der Zunge der Versuchsratten entwickelt sich bei einem Teil der Tiere eine chronische Entzündung, und 5 mal ist auch an der Zunge die Entwicklung von Krebs beobachtet worden — 4 dieser Tiere hatten dann auch gleichzeitig Magenkrebs. Die hyperplastische Entzündung an der Zunge braucht also keineswegs immer von Krebs gefolgt zu sein, der Krebs ist auch nicht notwendig eine Art von Kumulation dieses entzündlichen Vorganges, die Entzündung nicht ein notwendiges Vorstadium des Krebses, aber ein häufiges. Welche Rolle spielen nun bei der Krebsbildung die Parasiten, die Spiropteren? Wir wissen darüber noch recht wenig. Es hat sich gezeigt, daß der Krebs sich weiter entwickeln kann, auch wenn keine Spiropteren mehr da sind,

und solcher parasitenfreier Krebs kann auf andere Tiere verpflanzt werden. Wahrscheinlich aber beeinflussen ursprünglich die Parasiten das Gewebe doch so, daß zumeist ein entzündlicher Prozeß, und häufig Krebs die Folge ist; und es wird angenommen, daß es ganz bestimmte Toxine der Spiropteren sind, die so wirken. Solche Toxine fehlen offenbar andren Parasitenarten; man kann daran erinnern, daß bei anderen Würmern, z. B. bei Filarien, die im Körper parasitieren, niemals Geschwulstbildung gesehen wird, man kann daran erinnern, daß bei Trichinose Tumorbildung die allergrößte Rarität ist. Bei anderen Parasiten wieder, z. B. bei Distomum sibiricum (= Opisstorchis felineus) ist Tumor-, Krebsbildung viel häufiger, also offenbar ist es nicht die mechanische Wirkung von Parasiten, die zur Geschwulstbildung führt, sondern viel eher eine chemische. Dabei spielt noch manches andere mit. Diese tumorerzeugenden Giftstoffe wirken nicht auf jegliches Gewebe in diesem Sinne ein, sondern nur immer auf ganz bestimmte; so bei Fibigers Ratten nur im Magen, ganz selten an der Zunge, nie aber im Oesophagus Geschwulstbildung. Ferner: sie wirken auch nur bei bestimmten Tierrassen, so hier bei Ratten; bei weißen Mäusen gelingt die Tumorerzeugung durch die Parasiten kaum je (bis jetzt nur 3 mal beobachtet). Inzucht scheint begünstigend zu wirken. Das Geschlecht der Tiere scheint dagegen ohne Einfluß zu sein. Wie schon erwähnt, sind die Spiropteren nur für das Zustandekommen der Geschwulst nötig, nicht aber für die Weiterentwicklung einer einmal gebildeten Geschwulst. Man findet in den Metastasen die Parasiten nicht, und es gelingt, parasitenfreie Tumoren auf andere Tiere zu transplantieren.

Interessante Beobachtungen ähnlicher Art hat auch Kopsch an einem außerordentlich großen, mit fabelhaftem Fleiß durchmusterten Untersuchungsmaterial gemacht [2]). Er hat nämlich die Veränderungen studiert, die bei Fröschen entstehen, die mit einer Wurmlarve, Rhabditis pellio, gefüttert werden. Die Larven finden sich in allen möglichen Organen des Frosches, und verursachen allerhand histologisch sehr interessante Entzündungsprozesse, führen zur Bildung von sog. Fremdkörpertuberkeln, zu Wucherung von Bindegewebe und Epithel, zur Bildung auch ganz atypischer epithelialer Wucherungen, auch solcher mit drüsigem Bau. Daß schließlich auch echte Geschwülste: Adenome, Carcinome, Sarkome, auf diese Weise sich bilden können, nicht bloß geschwulstartige Wucherungen, ist u. E. durch diese Untersuchungen noch nicht nachgewiesen.

Daß bei den häufigen Spontantumoren von Mäusen bisweilen auch Nematoden vorkommen [vgl. Marsh-Wülker [3])], besagt ja noch lange nicht, daß diese Parasiten mit der Entstehung dieser Tumoren etwas zu tun haben, und ähnliches gilt auch für den nicht so ganz seltenen Befund von Milben in Krebsen. Neuestens sind in Rattentumoren (Sarkomen), und zwar in deren Zentrum, auch andere Parasiten, nämlich Tänien (T. crassicollis) gefunden worden.

Soviel geht jedenfalls aus dem Mitgeteilten hervor: tierische Parasiten können unter Umständen Geschwulstbildung veranlassen. Daß sie etwa ein Geschwulst-„virus" übertragen, wäre denkbar, ist aber nach allem, was wir davon wissen, recht unwahrscheinlich.

Soviel über höhere Parasiten als Geschwulsterreger. Die Suche nach kleineren und kleinsten, ja ultravisiblen „Erregern" hat auch neuerdings nicht aufgehört, im Gegenteil, es liegen eine Reihe wichtiger Beobachtungen vor, die hier zu besprechen sind. Es ist nämlich bisweilen gelungen, mit Filtrat von Tumormaterial bei Versuchstieren wieder Tumor zu erzeugen. Das gelang mit Aufschwemmung von zerkleinertem, mit Quarz verriebenem Mäusekrebs, die durch Papierfilter filtriert worden war [Henke [4])]. Bei dieser Versuchsanordnung haben allerdings doch wohl Tumorzellen intakt das Filter passieren können, und nach Schwarz [5]) sollen 9000 Zellen oder noch weniger zur Erzeugung von Tumoren beim Impftier hinreichen. Aber in weiteren Untersuchungen ist gezeigt worden, daß auch bei Filtration durch Berkefeldfilter mit dem Filtrat in einer Versuchsreihe bei 3 von 6 Versuchstieren am Ort der Impfung

ein Tumor erzeugt werden konnte. Hier muß es sich doch wohl um zellfreies Material gehandelt haben. Die Inkubation war allerdings recht lange, 145 Tage, während bei direkter Verimpfung von Mäusekrebs, also bei Transplantation, der Tumor nach 14 Tagen in der Regel schon ganz gut nachweisbar ist. Andere Autoren, z. B. Königsfeld und Prausnitz[6]), fanden allerdings Berkefeldfiltrate von Mäusekrebsemulsionen unwirksam. Nach ihnen wäre die Übertragung gebunden an intakte Zellen. Demnach wäre diese Frage noch unentschieden, und es wäre in künftigen Versuchen wohl die Porengröße der Filter zu berücksichtigen. Aber diese Untersuchungen mußten angeführt werden, weil wir gleich von Tumoren zu reden haben, die mit völliger Sicherheit durch ein „filtrierbares Virus“ hervorgerufen werden. Wir meinen das von Peyton Rous genauestens studierte, histologisch eigenartige Hühnersarkom[7]). Das Agens passiert Filter V, auch bisweilen Filter N, meist nicht Filter W, geht auch nicht durch Chamberlandkerzen. Das Virus kann lange in Glycerin konserviert werden. Ein solches Virus wurde bei 3 histologisch recht verschieden aussehenden Hühnertumoren gefunden, nämlich 1. bei einem „reinen Spindelzellsarkom“, 2. einem Osteochondrosarkom, und 3. einem intrakanalikulären Spindelzellsarkom. Tiere, die etwa gegen die eine Tumorart immun sind, sind häufig gegen die beiden anderen Arten nicht immun. Das Virus selbst ist offenbar recht resistent. Ultraviolettes Licht tötet zwar die Tumorzellen ab, schädigt jedoch das Virus kaum; Röntgenstrahlen haben weder auf die Zellen noch auf das Virus einen Einfluß. Im Brutschrank aufbewahrt nimmt die Infektiosität des Virus zu (wohl durch Vermehrung, nicht durch Virulenzsteigerung), Hühnerpassage steigert die Virulenz und kürzt die Inkubationszeit ab. Die Untersuchungen Rous' über die Immunitätsverhältnisse ergaben nun das Merkwürdige, daß zweierlei Arten von Resistenz gegen diese Hühnersarkome existieren. Die eine ist gerichtet gegen die transplantierten Zellen, die andere gegen das tumorerzeugende, filtrierbare Agens. Diese beiden Arten von Resistenz sind unabhängig voneinander, und die Resistenz gegen das Agens ist in weitem Maße spezifisch.

Es kann nun kein Zweifel sein, daß tatsächlich bei diesen Hühnersarkomen ein filtrierbares Agens die Ursache der Geschwulstbildung ist. Die Frage ist nur, ob wir in diesen Hühnersarkomen auch echte Tumoren, und nicht infektiöse Granulome vor uns haben. Die Ansichten der Pathologen gehen in diesem Punkt auseinander. So hat z. B. Tilp für das unter 1. genannte Sarkom die Tumornatur abgelehnt[8]), auch einige andere Pathologen haben das getan; andererseits möchte man nach den bei Rous gegebenen Abbildungen, zumal der unter 2. und 3. genannten Tumoren die Blastomnatur kaum in Frage ziehen. Auch japanische Forscher haben als Ursache eines Hühnersarkoms ein durch Filtrierpapier, durch Reichel- und Chamberlandkerzen filtrierbares Virus gefunden [Fujinami und Inamoto[9])]. Gegen die Annahme, daß es sich bei diesen Tumoren um einen Infektionsprozeß gewöhnlicher Art handelt, könnte eigentlich der Umstand sprechen, daß Spontaninfektionen nicht vorkommen. Die Hühnersarkome sind jedenfalls biologisch echten Tumoren gleichzusetzen, und histologisch echten Sarkomen des Menschen mindestens sehr ähnlich [Bürger[10])]. Eine belebte Ursache wird auch angenommen für die Entstehung der eigenartigen Kropfbildung bei Fischen, nämlich bei Salmoniden, wie sie in Nordamerika epidemisch und endemisch auftritt und namentlich von Gaylord und Marsh[11]) genauer untersucht worden ist. Das geschwulsterzeugende Agens wird an der Innenfläche hölzerner Fischbottiche gefunden; es wird durch Kochen zerstört. Im Wasser aufgenommen, veranlaßt es bei den Fischen die Bildung einer Struma, und in vielen Fällen geht die Bildung einer Struma ohne scharfe Grenze in Krebs über.

Mit Bakterien und Hefen als mutmaßlichen Erregern von echten Geschwülsten haben sich in den letzten Jahren nur ganz wenige Arbeiten beschäftigt. Soviel wir heute wissen, erzeugen Hefen niemals echte Tumoren, Blastome [Sternberg[12])], und dasselbe gilt für Bakterien. Beide aber können indirekt zur Bildung echter Geschwülste führen: es sind dies die Tumoren, die ja schon lange als auf dem Boden

chronisch entzündlicher Reize entstehend bekannt sind. Es handelt sich da wohl allemal um übermäßige Regenerationsvorgänge, und wir müssen feststellen, daß eben zwischen chronisch entzündlichen hyperplastischen Prozessen und echten Geschwülsten, zwischen typischen und atypischen, gutartigen und bösartigen Tumoren keine scharfe Grenze zu ziehen ist. Spitze Kondylome, gewisse Warzen, knotige Hyperplasie der Leber und Leberadenome mögen Beispiele dafür sein.

2. Versuche, durch nicht belebte Agenzien Tumor zu erzeugen, sind auch neuerdings in verschiedener Weise unternommen worden.

An erster Stelle sind zu nennen die ausgedehnten Experimente japanischer Forscher, Yamagiwas und Ichikawas[13]). Sie haben durch lange fortgesetzte Bepinselung von Kaninchenohren mit Teer in einer ziemlichen Anzahl von Fällen Krebs erzeugen können, nämlich bis 1918 bei 12 Tieren 16 mal ausgeprägtes Plattenepithelcarcinom an den Ohren. 26 mal wurde mikroskopisch beginnendes Carcinom festgestellt, fast ebensooft Übergang von chronisch entzündlichen hyperplastischen Prozessen zu Krebs. Metastasen dieser Krebse in inneren Organen sind noch nicht gefunden worden, aber in Lymphknoten. Die kürzeste Frist, innerhalb deren nach Beginn der lange fortzusetzenden Bepinselung der Krebs auftrat, betrug 103 Tage, die längste 565 Tage, der Durchschnitt ist etwa 150 Tage. Je länger die Tiere leben und je älter sie bei Versuchsbeginn sind, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit, auf diese Weise bei ihnen eine Krebsbildung hervorzurufen.

Die Rolle chemischer Agenzien für Geschwulstentstehung wird eindringlich uns vor Augen geführt durch die Mitteilungen von Hanauer[14]) über Krebse bei den Arbeitern der Anilinindustrie. Wirksam ist das eingeatmete Anilin, vorzugsweise bei der Benzidinfabrikation; verunreinigte Anilindämpfe sind schädlicher als reine. Bei Arbeitern in dieser Industrie — aber auch bisweilen bei Personen, die lediglich in der Nähe solcher Fabriken wohnen —, sind bösartige Blasengeschwülste ziemlich häufig beobachtet worden; sie treten in der Regel erst 12 bis 15 Jahre nach Beginn der Tätigkeit in dieser Industrie auf. In anderen Organen als in der Blase rufen die Anilindämpfe eine solche Wirkung nicht hervor.

Auch auf dem Wege mechanischer Reizung hat man versucht, Geschwülste zu erzeugen. Hier wären zu nennen Arbeiten von Stahr[15]), der lange Zeit Hafer an Ratten verfüttert hat. Die starren Haare der Haferfrucht reizen die Zunge der Ratten, und es kommt bei ihnen am Zungengrund in der Gegend der Schmeckpapille zu ganz erheblich großen entzündlichen Bildungen, die mit Krebs große Ähnlichkeit haben. Man kann die Befunde etwa vergleichen mit denen, die man auf dem Boden eines chronischen Ulcus cruris finden kann. Echte Neoplasmen bilden sich allerdings nicht, und so ist es fraglich, ob man diese Bildungen als ein Vorstadium von Krebs ansehen darf. Krebs der Rattenzunge ist bis jetzt überhaupt erst einmal gesehen worden [Secher[16])], und zwar nicht einmal an der Stelle, wo die Haferfütterung ihre Veränderungen setzt. Nach Secher wäre der Krebs eine Komplikation dieser Haferveränderungen, und dazu noch eine besondere Disposition erforderlich. Ganz vereinzelt stehen bis jetzt Angaben da, wonach durch Fütterung von Mäusen mit Mäusekrebs (über 1 Jahr lang) bei 3 von 4 Tieren Tumoren aufgetreten sind, nämlich ein Rundzellensarkom des Mediastinums, ein Endotheliom der Vagina, und ein vom Alveolarepithel ausgehender Lungentumor [Shattock und Dudgeon[17])]. Man wird hier aber gut tun, am kausalen Zusammenhang zwischen Fütterung und Tumor zunächst noch Zweifel zu hegen.

3. Die Versuche, durch Injektion von Zellen Geschwülste zu erzeugen, sind nicht neu. Die ganze experimentelle Erforschung der Mäusekrebse z. B. beruht ja auf dem Umstand, daß Geschwulstzellen von Mäusekrebsen auf andere Mäuse übertragen werden können und bei diesen Impftieren wiederum zur Bildung eines histologisch gleichartigen Tumors führen. Diese Tumorüberimpfung ist im Grunde nichts anderes als eine Transplantation. Wie solche ausgeführt wird, ist ziemlich gleichgültig: entweder Verimpfung kleinster Stückchen, oder Injektion von Tumorbrei usw.; meist

wird dabei subcutan verimpft, aber auch intraperitoneal. Ebeling[18]) hat Tumoren auch intracerebral verimpft und dabei gute Resultate gehabt; überhaupt ist Organimpfung oft besser als subcutane [Endler[19])]. Verimpfung auf dem Blutweg scheint stets ohne Erfolg zu sein. Es bestehen auch gewisse biologische Unterschiede zwischen subcutaner und intraperitonealer Impfung; diese letztere geht oft weniger gut an, scheint aber oft größere immunisatorische Wirkung zu haben [Seelig-Fleisher[20])]. Wie bei Transplantationen überhaupt, so gilt auch bei der Tumorimpfung, daß sie nur bei der gleichen Art angeht, und nur selten bei verwandten Spezies, etwa ein Rattentumor bei der Maus. Artfremde Transplantation, z. B. von Maus auf Kaninchen, geht nicht an [Apolant[21])]. Bei Mäusen, und bei Ratten gelingt die Überimpfung von Tumoren, je nach der Art des Tumors und der Tierrasse, häufig, oder unter Umständen sogar mit völliger Sicherheit. Bei größeren Säugetieren aber liegen die Verhältnisse offenbar doch nicht ganz so, wenn auch da naturgemäß noch nicht viel Versuche der Art vorliegen. So ging beim Meerschweinchen ein Mammakrebs, der auf 16 Tiere übertragen wurde, nur bei einem an; bei Weiterverimpfung dieses Tumors durch 3 Generationen nahm dann allerdings die Virulenz zu [Jones[22])]. Aber ein Mammakrebs des Hundes ist jüngst von Mann[23]) auf 134 Hunde, immer mit negativem Erfolg verpflanzt worden. Ein Fibrom der Katze wurde auf 32 Katzen verimpft, immer ohne Erfolg; es war dagegen autotransplantabel. Versuche, menschliche Krebse auf Tiere, z. B. Hunde, zu verpflanzen, sind meines Wissens noch immer erfolglos gewesen [z. B. Hartmann und Botelko[24])].

Verimpft man embryonale Zellen, so findet man in der Regel, daß das Überimpfte bis zu einer gewissen Größe heranwächst, die Gewebe eine gewisse Differenzierung erfahren, daß sich kleine „Teratoide" bilden; durch Zusatz bestimmter Mittel zu dem embryonalen Gewebsbrei (etwa Äther, Chloral, oder auch Parasiten) läßt sich die Wucherung evtl. steigern. Über solche experimentellen Teratoide liegen insbesondere Untersuchungen von Askanazy[25]) vor. In 3 Beobachtungen ist bis jetzt ein solches experimentelles Teratoid von einem lokal malignen Tumor gefolgt gewesen — 1 mal Sarkom, 2 mal Carcinom — und zwar immer bei Tieren, die nach der Impfung länger als ein Jahr gelebt haben.

Interessante Experimente hat auch Kelling angestellt[26]), der Eihennen vorher mit Blut verschiedener Tierarten sensibilisierte und ihnen dann Embryonalbrei möglichst in die Nähe der Eierstöcke verimpfte. Auf diese Weise hat er die verschiedenartigsten Tumoren (Lipome, Fibrome, drüsige Tumoren usw.) erzeugt. Die Versuche verdienten wiederholt und nachgeprüft zu werden.

Die Geschwulstübertragungen bei Mäusen und Ratten lehren uns, daß bei manchen Rassen und manchen Tumoren die Übertragung mit Sicherheit erfolgt, bei anderen wieder versagt, und es ist natürlich von großem Interesse, zu prüfen, welche Gründe dafür maßgebend sein können, was für Immunitäts- und Resistenzverhältnisse da zugrunde liegen. Trotz enormer Arbeit auf diesem Gebiete wissen wir noch recht wenig Sicheres. Es ist kein Zweifel, daß gewisse Tierstämme für bestimmte Tumoren besonders empfänglich sind, und daß diese Eigenschaft auch vererbt werden kann. Es gelingt, durch entsprechende Auswahl bei der Züchtung Stämme heranzuzüchten, bei denen die Impfausbeute für einen Tumor 100% beträgt. Bei japanischen Tanzmäusen ist z. B. ein Tumor durch 8 Jahre und 43 Passagen gezüchtet worden und die Ausbeute war fast 100%. In der ersten Mischlingsgeneration dieser Tanzmäuse mit gewöhnlichen Mäusen waren noch 84 von 89 empfänglich, in der folgenden Generation mit einer Ausnahme alle Tiere refraktär [Tyzzer[27])]. Nach den Untersuchungen von Slye[28]) an einem riesigen Material (viele Tausende von Tieren), scheint es so zu sein, daß die Disposition zu Tumor eine streng dem Mendelschen Gesetz folgende Eigenschaft rezessiver Natur ist. Vererbt wird nur die Disposition zu Tumor, die Lokalisation ist je nach der Art des Reizes verschieden. (Das Gesetzmäßige bei der Vererbung spräche übrigens gegen eine infektiöse Ätiologie!) Es gibt Mäusestämme,

bei denen gutartige wie auch bösartige Tumoren erblich sind. Die Heredität von Tumoren tritt besonders bei Inzucht (Geschwisterehen) deutlich zu Tage. Bei empfänglichen Tierrassen erfolgt übrigens auch nur selten eine spontane Rückbildung von Tumoren, während bei weniger empfänglichen das nicht so selten vorkommt [Morpurgo[29])]. Bei Überimpfung von Spontantumoren treten jedoch oft auch ganz unerwartete Schwankungen auf, sowohl in derselben, als in verschiedenen Generationen, so daß also offenbar nicht nur Rassendifferenzen, sondern auch irgendwelche noch unbekannte individuelle Faktoren da eine Rolle spielen müssen [Fleisher[30])]. Auch das Alter der Tiere spielt dabei mit. Alle diese Dinge sind immer noch wenig gut zu übersehen, und können nur an einem ungemein großen Material mit einiger Aussicht auf zuverlässige Resultate studiert werden. Man muß sich hüten, die Ergebnisse solcher Verhältnisse etwa bei den Mäusetumoren auf den Menschen zu übertragen. Wir wissen sicher, daß z. B. die Heredität bei menschlichen Tumoren lange nicht die Rolle spielt, wie etwa bei den Mäusetumoren.

Haben wir einen „virulenten“, also bei Überpflanzung leicht angehenden Tumor und, was dazu gehört, ein empfängliches Versuchstier, so liegt es nahe, nun die Einwirkung der verschiedensten Faktoren auf die Übertragbarkeit experimentell zu erforschen in der Absicht, daraus vielleicht Wichtiges zu lernen, was für Prophylaxe, was für erfolgreiche Behandlung der Geschwülste sich verwerten ließe. Auf diesem Gebiet ist viel gearbeitet worden, und die Fülle der Beobachtungen besagt noch lange nicht, daß sie alle auch auf einfache Weise zu deuten wären. Beginnen wir gleich mit dem Modernsten, nämlich der Frage: wie wirken die innersekretorischen Organe auf Tumoren ein?

Den Keimdrüsen könnte vielleicht ein Einfluß auf Tumorbildung zuzuschreiben sein. Nach Hilario[31]) wäre Kastration ohne Einfluß, weder auf Ausbeute an Tumoren, noch auf ihr Wachstum, noch auf die Häufigkeit von spontan auftretenden Geschwülsten. Nach Joannovics[32]) würde Kastration Sarkom und Chondrom bei Mäusen nicht beeinflussen, das Wachstum von Carcinomen ein wenig verringern. Nach Theilhaber[33]) würde auch beim Menschen Kastration das Auftreten von Krebsen eher hemmen. Bei graviden Tieren bleibt das Tumorwachstum eher etwas zurück.

Auch die Nebennierenfunktion scheint von Einfluß. Nach Entfernung der Nebenniere bleiben bei Mäusen Sarkom und Chondrom um etwa ein Viertel im Wachstum zurück, Carcinom wird nicht beeinflußt. Thymus wirkt nach Kaminer und Morgenstern[34]) auf Krebs ein, und zwar hemmend. Thymus habe, parallel mit dem Blutserum, ein zerstörendes Vermögen auf Krebszellen, die cytolytische Fähigkeit des Blutes könne durch subkutane Injektion von Thymusgewebe erhöht werden. Exstirpation von Thymus begünstigt Krebs (Theilhaber). Diese Angaben über den Einfluß des Thymus auf Tumoren verdienen weiter geprüft zu werden, auch im Hinblick auf die Beziehung der Thymuspersistenz und des Status lymphaticus zu Tumoren. Die Hypophyse scheint eine fördernde Wirkung auf Tumor ausüben zu können, so wirken das „Thetelin“, und überhaupt Extrakte aus der drüsigen Hypophyse [Robertson[35])]. Auch dem Pankreas wird neuerdings eine wichtige Rolle für die Tumorbildung zugeschrieben, und eine Funktionsstörung dieses Organs bei Krebs angenommen [Weiß[36])].

Auch die Rolle anderer Organe ist studiert worden. Zum Beispiel die der Leber, als des dominierenden Organs bei Stoffwechselstörungen. Solche werden aber von manchen neuerdings eben als die eigentliche Ursache der Geschwulstbildung angenommen, worauf wir noch zurückkommen. Man hat auch geprüft, welchen Einfluß bestimmte Diät auf Geschwülste hat. Bei der Maus fördert Haferfütterung das Wachstum der Chondrome, Speck und Fleischfütterung hemmt das der Chondrome und Sarkome [Joannovics[37])]. Verfüttert man reines Casein und Speck längere Zeit vor der Tumorimpfung an Ratten, so gehen viel weniger Tumoren an und wachsen langsamer als bei gewöhnlicher Fütterung, gibt man diese Diät erst gleichzeitig mit

der Impfung, so bleibt diese Hemmung aus (Beebe[38])]. Wachstumfördernd wirkt nach Robertson[35]) eine cholesterinreiche Nahrung. Umgekehrt gelingt es bei einer Spezialdiät (wesentlich pflanzliche Proteine), Wachstum und Angehen von Tumoren zu behindern [Sweet[39])]. Durch mangelhafte Ernährung gelingt es bei Mäusen, nach Entfernung von Spontantumoren Rezidive einzuschränken, normal gefütterte Tiere hatten solche in 83%, Hungertiere nur in 41%. Sobald aber die unterernährten Tiere wieder normal ernährt werden, stellen sich auch Rezidive ein. Für Impftumoren ist der Effekt der Diät recht verschieden. Man sieht, die Verhältnisse sind gar nicht ganz klar, und man wird sich hüten müssen, hieraus irgendwelche Schlüsse auf die menschliche Pathologie zu ziehen.

Von großer Wichtigkeit sind die Beziehungen der lymphatischen Elemente zu den Tumoren. Man schreibt der Milz die Bildung gewisser gegen Tumoren gerichteter Stoffe zu. Lewin und Meidner[40]) fanden, daß Injektionen von Milzgewebe einen weitgehenden Einfluß auf Impftumoren haben. Bei splenektomierten Tieren wachsen Tumoren rascher [Oser und Pribram[41])]. Diese und andere Beobachtungen werden nun aufs beste ergänzt durch die Versuche von Murphy und Sturm[42]). Bei Tieren, die vermehrte Mengen von Lymphocyten im strömenden Blut haben, besteht auch eine erhöhte Resistenz gegen Krebs. Man kann die Lymphocytose leicht hervorrufen durch kurze Erhitzung der Tiere (5 Minuten in trockener Hitze von 55—63°). Über die Hälfte der Tiere, bei denen Spontantumoren entfernt und dann wieder replantiert wurden, erwiesen sich bei dieser künstlich geschaffenen Lymphocytose als immun. Murphy und Morton[43]) fanden auch, daß bei gegen Tumor immunisierten Tieren (z. B. durch Verimpfung mit lebendem Gewebe, oder mit defibriniertem Mäuseblut) die Lymphocytenwerte steigen, auf das 2—3fache, ebenso, daß bei natürlich immunen Tieren die Lymphocytenwerte erhöht sind. Die lymphocytäre Reaktion tritt prompt innerhalb 24 Stunden nach der Tumorimpfung auf. Die neutrophilen Leukocyten neigen bei Tieren mit wachsenden Tumoren zu Vermehrung, was auch Baeslack bestätigt[44]). Diese Beobachtungen über die lymphocytäre Reaktion sind recht wichtig und können vielleicht Fingerzeige für eine rationelle Therapie sein. Daß beim Krebs des Menschen irgendwie eine mangelhafte Funktion der blutbereitenden Organe mitspielt, infolge der allmählichen Atrophie dieser Organe im Alter, und dann infolge des Mangels an Lymphocyten viel bessere Bedingungen für die Entwicklung von Krebs gegeben seien, wird von Theilhaber angenommen[45]).

Die direkte Beeinflussung von Tumorzellen durch die verschiedenartigsten Mittel bildet den Inhalt einer Reihe von Arbeiten.

Die Zellen des Mäusekrebses sind gegen Wärme ziemlich empfindlich. Außerhalb des Körpers wenigstens, im Brutschrank bewirkt schon 4—6stündiger Aufenthalt eine Abnahme der Wachstumsgeschwindigkeit bei Impftumoren, nach 8 Stunden gehen dann statt 100% nur noch 25% der Tumoren an, nach 12 Stunden überhaupt keine mehr [Russell und Bullock[46])]. Die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf Mäusekrebse ist vielfach untersucht worden. Bestrahlt man exstirpierte Tumoren mit z. T. erheblichen Dosen direkt, so werden die Tumorzellen zwar geschädigt, gehen aber bei Wiederverimpfung auf andere Tiere doch wieder an, nur wachsen diese Tumoren dann etwas langsamer. Strahlen mit geringer Penetrationskraft wirken zerstörender als andere. Bei wiederholter Bestrahlung von Tumoren können die Tumorzellen sogar eine gewisse Resistenz gegen die Strahlen erhalten. Genaue Untersuchungen neuester Zeit von Wood und Rime[47]) lehren, daß in vitro Zellen von Mäusekrebs durch 4 Erythemdosen, von Mäusesarkom durch 5 Dosen abgetötet werden, daß aber bisweilen auch bis zu 6 Erythemdosen noch ertragen werden. In Gewebskultur sind zur Abtötung 5 Erythemdosen notwendig. Die praktische Folgerung der Autoren ist, daß bei der Therapie in vivo für oberflächlich gelegene Tumoren mindestens 5—7 Erythemdosen zur Abtötung erforderlich seien. Kompliziert liegen die Verhältnisse, wenn bei Spontantumoren der Tumor entfernt und die Maus dann bestrahlt wird, und jetzt

der Tumor replantiert wird. Murphy und Morton[48]) fanden, daß dann nur die Hälfte der Tumoren wieder angeht; offenbar kommt hier die Einwirkung der Strahlen auf die lymphatischen Apparate zum Ausdruck. Auch die Wirkung der Radiumstrahlen auf Tiertumoren ist wieder geprüft worden. So fand Pentimalli[49]) ein Mäusecarcinom gegen Gammastrahlen äußerst resistent. Auch Bestrahlung des Tumorbreis in vitro verhindert ein späteres Angehen bei Verimpfung nicht. Eine ähnliche Wirkung, wie bei den Röntgen- und Radiumstrahlen fand Seyderhelm[50]) auch für den elektrischen Schwachstrom in seiner Wirkung auf Mäuse- und Rattentumoren. Durch geringe Stromstärken — 15 bis 20 Milliampere — lassen sich Tumoren vollkommen zur Rückbildung bringen, es tritt Nekrose und völlige Abstoßung ein; schwächere Ströme dagegen beschleunigen das Wachstum. Der Strom hat aber auch Wirkung auf das Blut dieser Tiere.

Ohne weiteres werden sich die Erfahrungen bei diesen Tiertumoren auf die menschliche Therapie nicht übertragen lassen. Die Erfolge der Strahlentherapie maligner Tumoren werden ja übrigens von den verschiedenen Autoren noch recht verschieden beurteilt, und im großen und ganzen wird man sagen dürfen, daß wir in ihr jedenfalls noch nicht die Methode zu erblicken haben, weil vorerst die Wirkung der Strahlen auf Tumoren, selbst auf ganz oberflächlich sitzende, noch nicht immer auch sicheren Erfolg verbürgt.

Chemische Substanzen, die auf Geschwülste wirken, sind neuerdings in größerer Anzahl, zum Teil in systematischen Versuchsreihen, geprüft worden. Für Schwermetalle, insbesondere Cadmium, dann für Akridinfarbstoffe und deren Metallsalze ist eine wachstums- und virulenzhemmende Wirkung auf Tumoren festgestellt [Hüssy[51])]. Fränkel und Furer[52]) fanden Jodderivate, Tellur, Brom, Fluor u. a. wirkungslos gegen Tumoren; bei einigen der systematisch untersuchten Substanzen, z. B. Saponinen, wurde zwar eine lokale Wirkung, bei anderen (Toluylendiamin) auch eine (inkonstante) Fernwirkung gesehen, aber bis jetzt noch kein irgendwie spezifisch wirkender Stoff gefunden; auch Cholin und Chinin fanden sie wirkungslos. Dagegen haben andere Untersucher vom Chinin eine günstige Wirkung gefunden, so Blumenthal[53]), der bei Einspritzung 1 proz. Lösung von Chininsulfat in einem Drittel der Fälle Impftumoren zum Eintrocknen brachte. Auch andere Forscher [Joannovics[54]), Mironescu[55])] haben Ähnliches gefunden. Auch von Benzol [Somogyi[56])] wurde bisweilen eine solche hemmende Wirkung beobachtet, ferner von größeren Dosen von Neosalvarsan (Mironescu). Löb und Fleischer fanden hemmende Wirkung kolloider Metalle, z. B. von Kupfer.[57]) Es läßt sich übrigens Immunität der Zellen gegen diese Substanzen erzeugen, die auch bei der Weiterübertragung den Tumorzellen erhalten bleibt. Auch Eosinselen hat nach Keisser eine gewisse Wirkung.[58]) Man sieht also, daß wohl gewisse Stoffe eine mehr oder weniger deutliche Wirkung auf Tumorzellen ausüben, aber kein einziger kann in dieser Hinsicht als auch nur einigermaßen spezifisch bezeichnet werden. Damit soll keineswegs gesagt sein, daß man nicht in weiteren Untersuchungen doch noch einmal einen solchen Stoff ausfindig machen könnte. Nach E. Freund[59]) wäre es eine im Darm entstehende, ätherlösliche, stickstofffreie Fettsäure, die bei Carcinom im Serum ein abnormes Nucleoglobulin entstehen lasse. Die Therapie müßte also darauf gerichtet sein, diese Säure gar nicht entstehen zu lassen, oder mit dieser Substanz selbst zu immunisieren. Das normale Gewebe besitzt eine organische Fettsäureverbindung, die zerstörend auf Krebszellen wirkt. Der Carcinomatöse hat Mangel an dieser Substanz. Carcinolytisch wirken z. B. die Bernsteinsteinsäure und die Korksäure. Ob sich diese Beobachtungen schon praktisch therapeutisch verwerten lassen und ob sie auch von anderen bestätigt werden, ist mir nicht bekannt.

Zunächst also ist die chemische Therapie der Tumoren noch wenig aussichtsreich. Dagegen verspricht eine andere Therapie wohl etwas mehr, nämlich die Immunotherapie.

Über Immunität bei experimentellen Geschwülsten ist ganz außerordentlich viel gearbeitet worden. Die Resultate sind recht wenig übereinstimmend. Zum Teil liegt das daran, daß man ganz unzureichendes, viel zu kleines Beobachtungsmaterial verwertet hat. Aber einiges Wichtige steht jedoch fest. Wir wissen, daß bei experimentellen Tumoren Immunkörper gebildet werden, und zwar sowohl spezifische als auch nichtspezifische. Mit der Bildung der Immunstoffe haben gewisse Organe sicher etwas zu tun, vor allem die Milz und die lymphatischen Apparate. Ferner ist bekannt, daß die gleichen Substanzen, die Immunität bewirken, auch Überempfindlichkeit hervorrufen können. Daß immunisierende Substanzen, wie zu erwarten, sich im Blutserum finden, ist sicher. So enthält auch das Serum von Tieren mit rückgebildeten Tumoren antizelluläre Antikörper, die auf bestimmte Tumoren einwirken [Lewin[60])]. Vorbehandlung von Tieren mit artfremden Tumoren, etwa von Mäusen mit Rattentumoren, hat meist immunisatorischen Erfolg gegen nachfolgende Verimpfung von Mäusetumoren; aber umgekehrt ist bei Vorbehandlung von Ratten mit Mäusekrebs das Resultat verschieden (Lewin). Eine gewisse Immunität kann auch erzielt werden ganz allgemein durch Vorbehandlung mit artfremdem Gewebe, etwa intraperitonealer Injektion von Fötalbrei; so haben Barrat und Gelarie[61]) in etwa einem Viertel der Fälle Krebse zum Stillstand oder Verschwinden gebracht. In vitro läßt sich nach v. Eisler-Silberstein[62]) wohl eine cytolytische Wirkung von Carcinomimmunserum gegen Mäusekrebs nachweisen, auch von Sarkom gegen Mäusekrebszellen; aber in vivo übt dies Carcinomimmunserum keinen sicheren Einfluß auf das Carcinom aus. Nach Gaylord[63]) besitzt das Blut von Tieren, bei denen sich Tumoren zurückgebildet haben, Immunstoffe [Weil[64]) fand das allerdings nicht bestätigt]; Blutverlust schwächt die Immunität gegen Tumoren. Der Sitz der Antistoffe scheint das lymphatische Gewebe zu sein; man vergleiche das oben Gesagte über die Beobachtungen von Murphy-Morton. Durch intensive Vorbehandlung von Mäusen mit Tumortrockenpulver läßt sich nach Königsfeld[65]) ein fast sicherer, mehrere Wochen dauernder Schutz gegen spätere Impfung mit virulentem Tumor erzeugen, und zwar ein spezifischer Schutz, denn Vorbehandlung mit Organpulver leistet nichts.

Diese Angaben mögen genügen. Sie lehren, daß wir noch weit entfernt sind, die Immunisierungsverhältnisse etwa so zu übersehen, wie wir das bei manchen bakteriellen Infektionen können. Es ist ferner bemerkenswert, daß auch an verschiedenen amerikanischen Forschungsinstituten, wo zum Teil an riesigem Material gearbeitet wird, recht verschiedene Resultate (oder sind es verschiedene Deutungen?) herauskommen, und daß vielfach jetzt die nichtspezifische Immunität viel mehr in den Vordergrund gestellt wird. Auf die Verhältnisse bei dem Peyton-Roussschen Hühnersarkom sei noch einmal hingewiesen. Es gelingt, hier ein Immunserum herzustellen, das gegen das spezifische, noch unbekannte filtrierbare Agens (nicht gegen Hühnergewebe als solches) gerichtet ist (Verimpfung von Hühnersarkom auf Gänse; es entstehen im Gänseserum Antikörper, die gegen Sarkomimpfung schützen). Ferner wurde schon berichtet, daß eine Resistenz sowohl gegen das Agens des Tumors wie auch eine Resistenz gegen Tumorzellen besteht. Da aber histologisch und vielleicht auch biologisch diese Roussschen Hühnertumoren vielleicht etwas Besonderes sind (s. oben), wird man die hier gemachten Erfahrungen nicht ohne weiteres auf andere Tiertumoren übertragen dürfen und ebenso auch nicht auf die menschliche Pathologie.

Es gelingt also bis zu einem gewissen Grade, durch aktive und passive Immunisierung, allerdings keineswegs mit Sicherheit, bei Mäuse- und Rattentumoren Erfolge zu erzielen. Aber die Übertragung dieser Erfahrungen auf die menschliche Pathologie ist noch keineswegs gerechtfertigt. Es liegen wohl hin und wieder entsprechende Angaben vor, aber die Beweiskraft dieser Mitteilungen erscheint recht fraglich. Dagegen haben eine große Menge neuer Untersuchungen das Problem von einem anderen Gesichtspunkt aus bearbeitet. Man sagte sich, es müssen bei Tumorbildung im Organismus Abwehrfermente gegen den Tumor vorhanden sein. Cytolytische Fermente

sind sicher vorhanden; aber wahrscheinlich auch noch eine Reihe anderer; proteolytische, peptische, fettspaltende, katalytische [Blumenthal[66])]. Der Nachweis solcher Fermente ist ja auch neuerdings mit einigem Erfolg für die Diagnostik von Tumoren herangezogen worden. Es liegt nun nahe, solche Abwehrfermente zur Behandlung von Tumoren in gesteigertem Maße zu erzeugen. Man hat da vor allem versucht, durch Autolyse von Tumoren solche Fermente in größerer Menge frei zu machen; in Tumorautolysaten sind die Fermente reichlicher vorhanden als in einfacher Tumoremulsion (Blumenthal). Mit solchen Tumorautolysaten hat man nun therapeutisch auf Tumoren einzuwirken versucht. Es ist dabei nicht anzunehmen, daß es sich um eine ganz direkte Fermentwirkung handelt, vielleicht bewirken die autolytisch gewonnenen Stoffe im Körper erst wieder die Bildung von Fermenten [vgl. Lunkenbein[67]), Ehrhardt[68])]. Ehrhardt hat Mäusecarcinome 14 Tage nach der Impfung subcutan mit frischem „Ferment" behandelt und dabei fast in der Hälfte der Fälle ein Kleinerwerden der Tumoren, Nekrose usw. beobachtet; noch bessere Resultate hatte er mit intravenöser Injektion der Fermente. Auch andere Autoren berichten über ähnliche Eefolge mit solcher Behandlungsweise, aber die Dosierung scheint schwierig zu sein, und schwierig auch, den geeigneten Zeitpunkt für den Beginn der Behandlung herauszufinden. Die aus arteigenem Tumor gewonnenen Substanzen scheinen prompter zu wirken als die aus artfremdem. Ein ähnlicher Vorgang liegt wohl auch zugrunde, wenn bei einem Tier mit bestehendem Tumor dieser systematisch alle paar Tage subcutan gequetscht und so allmählich zur Erweichung und Auflösung gebracht wird. Dann werden offenbar solche autolytischen Stoffe resorbiert. Bei derart behandelten Tieren fand Hirschfeld[69]), daß sie gegen spätere Impfung mit Tumoren immun waren.

In dasselbe Gebiet gehört auch die Autoserotherapie. Lewin[70]) berichtet über günstige Erfolge bei subcutaner Injektion von Ascites bei einer Frau mit Carcinom der Mamma und Tumor der Bauchhöhle.

Die Behandlung maligner Geschwülste beim Menschen mit Autolysaten vom eigenen Tumor oder von gleichartigen Geschwülsten anderer Patienten ist schon in etwas größerem Maßstab unternommen worden. Die Technik, nach welcher die Autolysate hergestellt werden, die Dosierung, die Zahl der erforderlichen Einspritzungen, ist bei den einzelnen Autoren verschieden. Die Resultate sind bis jetzt nicht eben viel mehr als „ermutigend" — was meist ein euphemistischer Ausdruck ist — und ob überhaupt sichere Dauerheilungen bei dieser Behandlungsmethode erzielt worden sind, scheint fraglich. Mir ist nicht bekannt, daß irgendwo an Kliniken diese Methode jetzt prinzipiell angewandt würde; immerhin wird man vielleicht doch bei inoperablen Tumoren, und dann vor allem nach Operationen zur Verhütung von Rezidiven sie anwenden können. Vielleicht handelt es sich bei solcher Autolysatbehandlung nicht einmal um eigentlich spezifische Behandlung, sondern um eine ganz allgemeine Wirkung auf den Stoffwechsel im Sinne einer „Protoplasmaaktivierung" [vgl. Bosch[71])].

Jüngstens hat Joannovics[72]) interessante Untersuchungen über die Wirkung fermentativ gewonnener Spaltungsprodukte aus Geweben und Bakterien veröffentlicht. Die aus Tumoren gewonnenen Spaltungsprodukte sind nach ihm ziemlich thermostabil, artspezifisch; am wirksamsten sind sie dann, wenn der Körper, aus dem sie gewonnen worden, noch gut reaktionsfähig ist. Es darf also noch keine Kachexie eingetreten sein. Die Injektion solcher Spaltprodukte macht im Körper Erweiterung der Lymphbahnen, regt die Fibroblasten zur Wucherung an; es erfolgt Zerfall des Tumors. Auch gutartige Tumoren reagieren auf fermentative Abbaustoffe. Mit solchen Produkten verschiedener Herkunft hat Scherber[73]) gearbeitet und bei subcutaner oder intravenöser Injektion in öfteren Zwischenräumen Zerfall von Tumoren und Krustenbildung gesehen, auch einige gute Resultate bei oberflächlichen Tumoren. Auch nichtspezifische Tumorextrakte — d. h. Extrakte aus Tumoren

mit ganz anderer Lokalisation — waren wirksam. Manchmal versagt diese Methode aber auch.

Man wird diese Methode wohl noch weiter auszuproben haben und vorerst noch nicht behaupten dürfen, daß sie eine wirklich spezifische Behandlungsweise darstellt.

Überblicken wir am Schlusse das hier Mitgeteilte, so finden wir, daß die experimentelle Erforschung der Geschwülste uns manche neue Erkenntnis gebracht hat, vielleicht auch manchen Fingerzeig für einzuschlagende Therapie. Aber von einer Lösung des Geschwulstproblems sind wir noch weit entfernt. Wir sehen immer klarer: es gibt keine einheitliche Genese der Tumoren im kausalen Sinn, vielleicht im formalen. Die erfolgreichste Therapie der Geschwülste aber müßte doch kausal sein, so müssen wir jedenfalls a priori erwarten. Solange wir also noch so wenig über die Ursachen der Tumoren wissen, wird die symptomatische Therapie — d. h. die chirurgische — an erster Stelle stehen. Und dann die Prophylaxe von Tumoren, soweit solche überhaupt möglich ist. Da gibt es noch unendlich viel zu tun, und auch künftig wird man dem Geschwulstproblem durch Forschung auf den verschiedensten Wegen zu Leibe rücken müssen.

Literaturverzeichnis.

[1]) Fibiger, Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1916, S. 569; und Zeitschr. f. Krebsforschung **14**. 1914 und **17**. 1919. — Kopsch, Die Entstehung von Granulationsgeschwülsten usw., Monographie. Leipzig 1919 (Thieme). — [3]) Marsh-Wülker, Zeitschr. f. Krebsforschung **15**. 1916. — [4]) Henke, Verhandl. d. deutschen pathol. Ges. 1914; ferner Dtsch. med. Wochenschr. 1914, S. 267. — [5]) Schwarz, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Orig., **74**. 1914. — [6]) Königsfeld und Prausnitz, Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Orig., 74. 1914. — [7]) Peyton Rous, z. T. mit Mitarbeitern: zahlreiche Arbeiten in Journ. of experim. med. **18**, **19**, **20**, **29**. 1914—1919; ferner John Hopkins Bulletin **26**. 1915. — [8]) Tilp, Verhandl. d. deutschen pathol. Ges. 1914. — [9]) Fujinami und Inamoto, Verhandl. d. japan. pathol. Ges. 1913. — [10]) Bürger, Zeitschr. f. Krebsforschung **14**. 1914. — [11]) Gaylord und Marsh, ref. Zeitschr. f. Krebsforschung **15**. 1916. — [12]) Sternberg, Virchows Archiv **217**. 1914. — [13]) Yamagiwa und Ichikawa, Mitt. d. med. Fak. Tokio **15**, **17**, **19**. 1916—1918; ferner Verhandl. d. japan. pathol. Ges. 1915. — [14]) Hanauer, Frankfurter Zeitschr. f. Pathol. **22**. 1919/20. — [15]) Stahr, Zieglers Beiträge z. allg. Path. u. pathol. Anat. **61**. 1916. — [16]) Secher, Zeitschr. f. Krebsforschung **17**. 1919. — [17]) Shattock und Dudgeon, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Ref., **69**. 1920. — [18]) Ebeling, Zeitschr. f. Krebsforschung **14**. 1914. — [19]) Endler, Zeitschr. f. Krebsforschung **15**. 1916. — [20]) Seelig und Fleischer, ref. Zeitschr. f. Krebsforschung **15**. 1916. — [21]) Apolant und Birnbaum, Dtsch. med. Wochenschr. 1914. — [22]) Jones, Journ. of experim. med. **23**. 1916. — [23]) Mann, ref. Journ. of the Amer. med. assoc. **74**. 1920, 280. — [24]) Hartmann und Botelko, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Ref., **69**. 1920. — [25]) Askanazy, Centralbl. f. allg. Path. u. pathol. Anat. 1918, S. 49. — [26]) Kelling, Arch. f. klin. Chir. **105**. 1914; und Berl. klin. Wochenschr. 1914, S. 817. — [27]) Tyzzer, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Ref., **64**. 1916. — [28]) Slye, Zeitschr. f. Krebsforschung **13**. 1913; ferner Centralbl. f. Pathologie 1915 und Zeitschr. f. Krebsforschung. **15**, 1916. — [29]) Morpurgo, ref. Centralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1915. — [30]) Fleisher, Zeitschr. f. Krebsforschung **14**. 1914. — [31]) Hilario, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Ref., **65**. 1917. — [32]) Joannovics, Zieglers Beiträge z. allg. Path. u. pathol. Anat. **62**. 1916, und Wien. klin. Wochenschr. 1916. [33]) Theilhaber, Jahreskurse f. ärztl. Fortbild., Dez. 1918. — [34]) Kaminer und Morgenstern, Wien. klin. Wochenschr. 1917 und Biochem. Zeitschr. 1917. — [35]) Robertson und Burnett, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Ref., **69**. 1920, Zeitschr. f. Krebsforschung **13**. 1913. — [36]) Weiss, Zeitschr. f. experim. Med. 8. 1919, und Münch. med. Wochenschr. 1920, S. 85. — [37]) Joannovics, Wien. klin. Wochenschr. 1916, S. 345. — [38]) Beebe, ref. Zeitschr. f. Krebsforschung **13**. 1913. — [39]) Sweet, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. **65**. 1917. — [40]) Lewin und Meidner, Zeitschr. f. Krebsforschung **11**. 1912. — [41]) Oser und Pribram, Zeitschr. f. experim. Pathol. u. Ther. **12**. 1913. — [42]) Murphy und Sturm, Journ. of experim. med. **29**. 1919. — [43]) Murphy und Morton, ebenda **22**. 1915. — [44]) Baeslack, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. **62**. 1914. — [45]) Theilhaber, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Ref., **62**. 1914. — [46]) Russell und Bullock, Berl. klin. Wochenschr. 1914. — [47]) Wood und Prime, Journ. of the amer. med. Assoc. **74**. 1920. — [48]) Murphy und Morton, Journ. of experim. med. **22**. 1915. — [50]) Pentimalli, Zieglers Beiträge z. allg. Path. u. pathol. Anat. **59**. 1914. — [50]) Seyderhelm, Dtsch. med. Wochenschr. 1914. — [51]) Hüssy, ref. Münch. med. Wochenschr. 1917, S. 1079 und Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Ref., **69**. 1920. — [52]) Fränkel und Furer, mehrere Aufsätze in Wien. klin.

Wochenschr. 1915 und 1916. — [53]) Blumenthal, Zeitschr. f. Krebsforschung 16. 1919. — [54]) Joannovics, Wien. klin. Wochenschr. 1916. — [55]) Mironescu, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Ref., 69. 1920. — [56]) Somogyi, Zeitschr. f. Krebsforschung 17. 1919. — [57]) Löb und Fleischer, ref. Zeitschr. f. Krebsforschung 13. 1913. — [58]) Keisser, ref. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Ref., 62. 1914. — [59]) Freund, Wien. klin. Wochenschr. 1913 und Wien. klin. Wochenschr. 1919, S. 1105. — [60]) Lewin, Zeitschr. f. Krebsforschung 11. 1912. — [61]) Barratt und Gelarie, Zeitschr. f. Krebsforschung 13. 1913. — [62]) von Eisler und Silberstein, Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Orig., 81. 1918. — [63]) Gaylord, Surgery, Gynecology and Obstetrics 1917, S. 94. — [64]) Weil, Zeitschr. f. Krebsforschung, Ref., 13. 1913. — [65]) Königsfeld, Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk., Orig., 73. 1914. — [66]) Blumenthal, Dtsch. med. Wochenschr. 1918, S. 899. — [67]) Lunkenbein, mehrere Aufsätze in Münch. med. Wochenschr. 1913 und 1914. — [68]) Erhardt, Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1484. — [69]) Hirschfeld, Zeitschr. f. Krebsforschung 16. 1919. — [70]) Lewin, Berl. klin. Wochenschr. 1919, S. 1233. — [71]) Bosch, Zeitschr. f. Krebsforschung 16. 1919. — [72]) Joannovics, Wien. klin. Wochenschr. 1920, Nr. 30. — [73]) Scherber, ebenda.

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine normale Anatomie, vergleichende Anatomie, Anthropologie:

Ingvar, Sven: Zur Phylo- und Ontogenese des Kleinhirns. Fol. neuro-biol. Bd. **11.** Nr. 2, S. 205—495. 1920.

Bau und Funktion des Kleinhirnes bieten dem Verständnis besondere Schwierigkeiten, da die verschiedenen äußeren anatomischen Formen auf der einen Seite mit einer auffallenden histologischen Einheitlichkeit auf der anderen Seite Hand in Hand geht. Eine Schwierigkeit liegt auch vor allem darin, daß die Kleinhirnfunktionen zu den unbewußten Funktionen gehören. Die große gewebliche Gleichförmigkeit läßt aber vermuten, daß auch in morphologischer Hinsicht Gesetzmäßigkeiten herrschen. Solche zu finden hat Verf. sich zur Aufgabe gestellt. Nach einer literarischen Übersicht, in der namentlich auch die wichtigsten Versuche einer vergleichend-morphologischen Einteilung des Kleinhirngebietes besprochen werden, wird das eigene Untersuchungsprogramm dargelegt. Die bisherigen Untersuchungen haben nur das anatomische morphologische System des Säugerkleinhirns ergeben, eine sichere Homologie der verschiedenen Cerebellarabschnitte niederer Vertebraten mit denen der Säuger ist noch nicht nachgewiesen. In dieser Richtung sucht die vorliegende Untersuchung weiterzukommen. Zu diesem Zwecke erstreckt sich die eigene Untersuchung erstens auf eine anatomische Darstellung der Kleinhirntypen der Reptilien und Vögel; zweitens auf die Endigungen der direkten vestibulären Fasern im Kleinhirn einer taubstumm geborenen Katze; drittens auf die Endigung der spinocerebellären Fasern in der Kleinhirnrinde, welche durch Versuche an Reptilien und Vögeln erschlossen wurden. Berücksichtigt werden ferner Ergebnisse der pathologischen Anatomie, besonders soweit Kleinhirnatrophie vorliegt. Die so gewonnenen Ergebnisse lassen sich auch für manche Fragen der Morphologie des Säugerkleinhirns verwenden. Form und Bau des Kleinhirns der Fische und Amphibien werden nach Arbeiten anderer Autoren kurz dargestellt. Das eigene Untersuchungsmaterial umfaßt zahlreiche Reptilien, Vögel und Säugetiere. Die Beschreibung des Vogelkleinhirns wird eingeleitet durch Schilderungen über die Embryonalentwicklung des Cerebellums beim Huhn und über das entwickelte Kleinhirn dieses Tieres. Ein Vergleich mit dem Säugerkleinhirn ergibt nicht nur die Homologie des Kleinhirns von Vogel und Säuger im ganzen, sondern auch seiner einzelnen Abschnitte. Nach einer ausführlichen Übersicht über den Kleinhirnbau der Vögel kommt Verf. zu dem Ergebnis, daß die Vögel eine einfache Kleinhirnform besitzen, welche als eine primitive Grundform des Säugercerebellums angesehen werden muß. Übergehend zur Betrachtung des Säugerkleinhirns werden zunächst die alte Einteilung in Vermis und Hemisphären und die Begriffe Paläo- und Neocerebellum

erörtert. Jenes Einteilungsprinzip wird für die morphologische Betrachtung aufgegeben und eine neue morphologische Einteilung gebracht, welche der Beschreibung einiger Säugetierkleinhirne zugrunde gelegt wird. Es folgt eine Übersicht über die Hauptabschnitte des Säugercerebellums (Lobus anterior, L. medius, L. posterior). Beim Kleinhirn des Menschen werden erörtert die Frage der Ex- und Inversion der menschlichen Cerebellaranlage, die Ontogenese des hinteren Abschnittes, das Verhältnis zwischen Vermis und Hemisphärenfurchen, das Velum medullare posterius, die Tonsille. Die Kleinhirnformen der Vertebraten werden kurz besprochen. In der Wirbeltierreihe ist eine komplette Homologie aller Abschnitte zu finden. Nur die Kleinhirntypen der Fische lassen sich in diese Reihe schwerlich einfügen; sie dürften ihren eigenen Entwicklungsgang genommen haben. Mit einer Darstellung der Endigungsweisen der oben bereits genannten Fasersysteme schließt der erste Hauptteil der vorliegenden Arbeit. Der zweite Teil bringt Beiträge zur Lehre von der cerebellären Funktion auf Grund von Versuchen an Kaninchen mit nachfolgender anatomischer Untersuchung der in den Versuchen gesetzten Kleinhirnverletzungen. Daraus wird gefolgert: 1. Der Lobus anterior beeinflußt diejenigen muskulären Kontraktionen (Synergien), und zwar reflektorisch, welche die Balance des Körpers nach vorn erhalten. 2. Ein Zentrum im hinteren Teil des Kleinhirns (im Lobulus posterior medianus) innerviert reflektorisch diejenigen Muskeln, deren Tätigkeit für die Balance nach hinten notwendig ist. 3. Bestimmte Einflüsse des Lobulus medius medianus auf die Körperbalance konnten nicht ermittelt werden. Nach einer theoretischen Besprechung der Lokalisationsgesetze beschäftigt sich Verf. mit der physiologischen Natur der Kleinhirnfunktion. Das Kleinhirn muß als ein Organ angesehen werden, welches reflektorisch das Spiel von Kräften reguliert und kompensiert, welche den Körper als „Masse" betrachtet in Ruhe und Bewegung umgeben. Diese Kräfte sind statischer und kinetischer Natur. Die Annahme liegt nahe, daß die dabei dem Kleinhirn auf statische und kinetische Reize zuströmenden Innervationen für das Kleinhirn spezifisch sind. Da diese Reize an den Begriff Masse gebunden sind, ist man berechtigt, das Kleinhirn als im Dienste eines spezifischen unbewußten Sinnes, nämlich des „massalen" Sinnes, stehend anzusehen. Zum Schluß unterzieht Verf. das klinische Cerebellarsyndrom im Lichte der vorher aufgestellten Theorien einer ausführlichen Erörterung. Die aus dem Bau des Kleinhirns gefolgerte einheitliche Funktion hat sich also bei der näheren Untersuchung bestätigt. Daraus versteht man nun auch das Fehlen einer histologischen Felderung im Gegensatz zur Großhirnrinde; denn es werden stets dieselben Elementarreize perzipiert und dieselben Innervationen auf die verschiedensten Körpergebiete projiziert. In dieser ungefelderten Rinde besteht aber eine bestimmte Lokalisation, die nicht nach den Körpersegmenten, sondern nach den Fall- und Bewegungsrichtungen des Körpers gegliedert ist. *B. Dürken* (Göttingen).PH₀

Black, Davidson: The motor nuclei of the cerebral nerves in phylogeny — a study of the phenomena of neurobiotaxis. III. Reptilia. (Phylogenie der motorischen Kerne der Gehirnnerven, eine Untersuchung der Erscheinung der Neurobiotaxis. III. Reptilien.) (*Centr. inst. f. brain res., Amsterdam a. anat. dep., Peking Union med. coll., Peking.*) Journ. of comp. neurol. Bd. **32**, Nr. 1, S. 61—98. 1920.

Die Untersuchung bezieht sich auf die motorischen Kerne der Gehirnnerven von Damonia subtrijuga, einer kleinen asiatischen Schildkröte, im Vergleich zu dem Verhalten anderer Reptilien (Chelone midas, Alligator sclerops, Boa constrictor und Varanus salvator). Eine eingehende Beschreibung der anatomischen und topographischen Verhältnisse dieser Kerne wird in schematischen Darstellungen graphisch zusammengefaßt. Zum Vergleich werden ebensolche Schemata von Fischen und Amphibien hinzugefügt. Die Differenzierung im Hypoglossusgebiet der genannten Reptilien zeigt keinen besonderen Fortschritt gegenüber den opisthoglossen Anuren; dies ist jedoch der Fall in der mehr rostralwärts verschobenen Lagerung des Hypoglossuskerns bei den Reptilien. Das topographische Verhalten des motorischen Trige-

minuskernes zeigt bei den Reptilien eine beträchtliche Variabilität. Bei Damonia hat er in erheblichem Maße seine primitive dorsale Stellung behalten, während er bei Boa und Varanus ventralwärts verlagert ist. Am weitesten ventral liegt er also bei den streptostylen Reptilien, was ein neuer unabhängig erworbener Charakter sein dürfte. Ähnliche Fälle analoger Entwicklung werden bei den Reptilien in der verschiedenen Anordnung und Spezialisierung der Kerne der Augenmuskelnerven beobachtet. Bei Boa und Varanus zeigt der Abducens ein Verhalten wie bei manchen Säugern und Vögeln, unterscheidet sich also deutlich von dem Befunde bei den übrigen Reptilien und den Amphibien. Andererseits zeigen Varanus, Alligator, Chamaeleon betreffs des Oculomotorius manche vogelähnliche Eigentümlichkeiten. Bei Varanus und Chamaeleon ist die Trochleariswurzel rostral verlagert wie bei den Vögeln.

B. Dürken (Göttingen).PH o

Mikroskopische und histologische Technik:

De-Albertis Dino: Su di un metodo rapido per la colorazione della nevroglia fibrillare. (Über eine Methode der raschen Färbung der faserigen Neuroglia.) (*Manicom. provinc., Genova.*) Pathologia Jg. **12**, Nr. 281, S. 240—242. 1920.

Zur Darstellung empfiehlt Verf. Fixation in 15—20 proz. Formol 24 Stunden und nicht länger als 3 Tage. Gefrierschnitte. Die Schnitte kommen in 1 proz. Chromsäure der 2% Eisessig zugesetzt ist. Mehrstündiges Waschen der Schnitte in mehrfach gewechseltem destilliertem Wasser. Oxydation durch 10—15 Min. in $^1/_2$ proz. Kaliumpermanganat. Wässerung und Reduktion der Schnitte in 1 proz. Oxalsäure durch 15 Minuten. Nach kurzem Waschen Färben in gesättigter Lösung der Grüblerschen Viktoriablausäure 12—24 Stunden. Kurzes Abspülen in destilliertem Wasser. Die Schnitte werden mit Glas- oder Platinspatel möglichst kurz in gesättigter Lösung von Jod in 5 proz. Jodkalilösung (Lugolslösung) gebadet, möglichst kurz auf den Spatel durch absoluten Alkohol in gleiche Teile von Xylol und Anilinöl gebracht, worin sie bis zur fast vollständigen Differenzierung bewegt werden. Sie werden nunmehr vollständig aufgehellt und in erwärmtem Xylol, das mehrmals gewechselt wird, gewaschen. Die Schnitte werden, sollen sie dauerhaft sein, auf Deckgläsern in Dammarlack mit der Schnittseite nach unten auf Holzrähmchen montiert, wie es für Golgipräparate empfohlen wurde, und können von oben her mit starken Vergrößerungen betrachtet werden. Die Methode stellt die Gliafibrillen intensiv gefärbt auf ungefärbtem Grunde dar, nur die roten Blutkörperchen erscheinen ebenfalls blau gefärbt. Sie hat vor anderen Methoden die relativ kurze Dauer der Fixation voraus.

W. Kolmer (Wien).PH o

Spiegel, Ernst: Gliafärbung am Gefrierschnitt und an Serienschnitten. (*Neurol. Inst., Univ. Wien.*) Zeitschr. f. wiss. Mikroskop. Bd. **36**, H. 4, S. 315—316. 1920.

Ausarbeitung einer Methode, welche die Mallory-Pollaksche Neurogliafärbung am Gefrierschnitt gestattet: 1. Fixation kleiner Stücke in 4 proz. Formollösung (monatelanges Verbleiben in Formol ohne Nachteil). 2. Wässern, schneiden mit dem Gefriermikrotom (Schnittdicke höchstens 10 μ). 3. 1 proz. Pikrinsäure 1—2 Tage bei 37° in gut verschlossener Flasche. 4. 5 proz. Ammoniumbichromatlösung (in gleicher Weise). Die weitere Behandlung entspricht der Vorschrift Pollaks (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. Bd. **32**. 1915), nur muß die Differenzierung meist länger ($^1/_2$—$2^1/_2$ Stunden) durchgeführt und ihr Fortschreiten unter dem Mikroskop kontrolliert werden. Es gelang auch, Celloidinschnitte (nicht dicker als 10 μ), die für andere Färbungsmethoden (z. B. die Weigertsche Markscheiden- oder die Nissl Färbung) vorbehandelt waren, mittels dieser Methode auf Neuroglia zu färben. Es ergibt sich so die Möglichkeit, auch eine größere Hirnpartie im Zusammenhang in ihrer Gliastruktur darzustellen, während man bei der bisherigen Art der Färbung stets nur kleine Stücke ausschneiden mußte. *S. Gutherz* (Berlin).PH o

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Joffe, J. and E. P. Poulton: The partition of CO_2 between plasma and corpuscles in oxygenated and reduced blood. (Die Verteilung der Kohlensäure zwischen Plasma und Körperchen im sauerstoffhaltigen und reduzierten Blute.) Journ. of physiol. Bd. **54**, Nr. 3, S. 129—151. 1920.

Die bekannte Tatsache der mit wechselndem Kohlensäuredruck wechselnden Verteilung der Kohlensäure zwischen Blutplasma und Blutzellen haben die Verff. genauer unter Benutzung verschiedener Kohlensäuredrucke untersucht, wobei sie sauerstoffhaltiges und sauerstoffarmes (nicht vollkommen reduziertes) Blut miteinander

verglichen. Menschliches Blut wurde bei 38° 15 Minuten mit CO_2-haltigen Gasmischungen geschüttelt, und die CO_2 einerseits im Gesamtblute, andererseits in dem durch Zentrifugieren gewonnenen Plasma bestimmt. Einige Bestimmungen geschahen auch im Körperchenbrei. Benutzt wurde der Apparat von van Slyke. Um festzustellen, ob die CO_2-Verteilung durch die Temperatur beeinflußt werde, wurden zugleich auch Bestimmungen bei Zimmertemperatur ausgeführt. — Die Dissoziationskurven des sauerstoffgesättigten wie des nur 10% Sauerstoffhämoglobin enthaltenden Blutes zeigen, daß bis zu 600 mm CO_2-Druck das Plasma mehr CO_2 enthält als die mit ihm im Spannungsgleichgewicht befindlichen Blutzellen. Liegt der CO_2-Druck höher, so wandert Kohlensäure vom Plasma in die Zellen, so daß die Dissoziationskurven von Plasma und Zellen ganz anders verlaufen als die von beiden in gesondertem Zustande bestimmten. — Bei gegebenem CO_2-Druck kann mit Hilfe der von Hasselbalch angegebenen Formel aus dem Kohlensäuregehalt des Plasmas die H-Ionenkonzentration des sauerstoffhaltigen und des sauerstoffarmen Blutes errechnet werden. — Zellen und Plasma des reduzierten Blutes enthalten ceteris paribus mehr Kohlensäure als bei sauerstoffreichem Blute, wobei der Unterschied bei den Zellen größer ist als beim Plasma. Bei der Reduktion des Blutes muß man eine Wanderung von Säure aus den Zellen ins Plasma zur Erklärung dieses Befundes annehmen. — Diejenige Menge von Kohlensäure, die bis 40 mm CO_2-Spannung im Plasma enthalten ist, nehmen die Verff. als Maßstab an für die im Plasma zur Kohlensäurebindung verfügbare Alkalimenge und bezeichnen sie als „Alkalireserve", ein Ausdruck, der im Deutschen bisher einen anderen Inhalt hatte. *A. Loewy* (Berlin).[PH o]

Lorenz, Hugo: Die physiologische Funktion des Nerv. vestibularis. Orvosi Hetilap Jg. 64, H. 14, S. 157—161. 1920. (Ungarisch.)

Verf. erklärt die Entstehung der Bewegungsempfindungen im Bogengangapparat im Gegensatz zur Mach-Breuerschen Theorie damit, daß bei Bewegungen oder bei Krankheiten der Druck der Endolymphe auf die Endorgane des Nn. vestibularis sich verändere. Nach der M.-B. Theorie (Labyrinthreiz-Bewegung der Endolymphe) könnte bei einseitiger Vernichtung des Labyrinthes kein Nystagmus auftreten (ständiger Labyrinthtonus Goltz-Ewald). Es besteht auch in solchen Fällen eine Reizung des Labyrinthes, wo sich infolge der Endolymphbewegung die Reize sich gegenseitig aufheben sollen (Rotationsbewegung, wobei die beiden Bogengangsapparate einseitig außerhalb der Rotationsebene zu liegen kommen). Bei Erkrankung des Labyrinthes besteht immer ein nach der kranken Seite hin gerichteter Nystagmus, solange noch das Labyrinth funktionsfähig ist. Erst wenn letzteres nicht der Fall ist, tritt gegenseitiger Nystagmus auf. Dies kann mit dem erhöhten Druck der Endolymphe infolge von Entzündung, Transsudation, Einwanderung von Leukocyten erklärt werden, wogegen die M.-B. Theorie willkürlich eine bei jedweder Lokalisation der Labyrintherkrankung gleichsinnige Strömung der Endolymphe annehmen muß. Wenn das Labyrinth der kranken Seite zu funktionieren aufhört infolge Zerstörung oder Lahmlegung des Nervenendapparates, tritt gegenseitiger Nystagmus ein, da der Labyrinthtonus der kranken Seite ausfällt. *Berczeller* (Wien).[PH]

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Wolfsohn, Georg: Untersuchungen über die herabgesetzte Immunität Zuckerkranker gegenüber pyogenen Infektionen. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 114, H. 3, S. 737—748. 1920.

Die Erklärung der vermehrten Neigung der Diabetiker zu eitrigen Infektionen stößt auf große Schwierigkeiten. Die Ursache kann nicht in der Eigenart der Mikroorganismen gesucht werden, da es sich meistens um Staphylokokken handelt, die an und für sich keine fortschreitenden Entzündungen hervorzurufen pflegen: sie liegt sicher im diabetischen Körper selbst. Während in vitro die Virulenz der Traubenkokken in zuckerhaltigen Nährböden abgeschwächt wird, ist im Tierversuch mit Zucker-

lösung durchtränktes Gewebe gegen bakterielle Infektionen weniger widerstandsfähig. Untersuchungen am kranken Organismus selbst sind noch recht spärlich; es liegen welche vor, die ergaben, daß beim Zuckerkranken der opsonische Index für Staphylokokken, Streptokokken und Tuberkelbacillen stark herabgesetzt ist. Verf. bestimmte in gleicher Weise den Index bei 14 Kranken mit Staphylokokkeninfektionen: er war meist deutlich erniedrigt. Die Zahlen entsprechen aber den Werten, die auch sonst bei Staphylomykosen ohne Diabetes gefunden werden. Es wurde daher das Serum von Zuckerkranken im infektionsfreien Stadium untersucht. Es ergab sich kein wesentlicher Unterschied gegenüber den Zahlen bei Gesunden. Das Blutserum der Diabetiker besitzt also keine geringere phagocytosefördernde Wirkung als dasjenige anderer Menschen. Wird aber in teilweiser Umkehrung der Versuchsanordnung normales Blutserum mit gewaschenen Blutkörperchen eines Diabetikers und der Bakterienemulsion zusammengebracht, dann ergeben sich auffallend kleine phagocytäre Zahlen. Damit wird die Minderwertigkeit von Zellen Diabetischer, speziell der Leukocyten, im Phagocytoseversuch deutlich dargelegt. Durch die geringe Phagocytose wird erklärt, daß beim Zuckerkranken die Eiterbildung spärlich und dünnflüssig und die lokale entzündliche Reaktion eine viel zu schwache ist und daher dem Weiterschreiten der Infektion keinen Einhalt tun kann. Die oft vermißte Temperatursteigerung und die geringe Vermehrung der Leukocyten weisen auf eine verminderte allgemeine Reaktion hin. 4 Krankengeschichten beleuchteten die verminderte lokale und allgemeine Reaktionskraft bei Zuckerkranken. Bei chronisch verlaufenden Fällen und zur Vorbeugung mehrfach überstandener Eiterungen kann die Vaccinetherapie mit Nutzen angewendet werden. *Brunner* (München).[CH 0]

Ritter, Carl: Über Epithelkörperchenbefunde bei Rachitis und anderen Knochenerkrankungen. (*Pathol. Inst., Univ. Freiburg i. Br.*) Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. Bd. 24, H. 1, S. 137—176. 1920.

Bei Kindern im ersten Lebensjahr bestehen die Epithelkörperchen aus hellen Hauptzellen; bei rachitischen Kindern, sofern es sich nicht um beginnende Rachitis handelt, bestehen sie durchweg aus dunkleren Zellen, womit häufig eine stärkere Entwicklung des Bindegewebes und fast stets eine stärkere Hyperämie, zuweilen auch Ödem verbunden ist. Bei schwerer, lang dauernder Rachitis wurde eine erhebliche Vergrößerung der Epithelkörperchen gefunden, die mit der beginnenden Heilung in ursächlichem Zusammenhang zu stehen schien. — Ein Einfluß des Ernährungszustandes und der Ernährungsart auf das mikroskopische Aussehen der Epithelkörperchen war nicht zu erkennen. Bei Möller-Barlow (2 Fälle) bestanden die Epithelkörperchen vorwiegend aus blasigen hellen Zellen. Bei einem Fall von Osteogenesis imperfecta neigten die Epithelkörperchen eher dem dunklen Typ mit auffallend streifigem Protoplasma zu. Bei Osteomalacie und seniler Osteoporose wurden einmal Wucherungsherde von eosinophilen Zellen, dreimal vom dunklen Hauptzelltyp gefunden, die als beginnende Hyperplasie und Hyperfunktion des Organs im autotherapeutischen Sinne Erdheims gedeutet werden. *Ibrahim* (Jena).[K 0]

Trautmann, A.: Zur Frage der Änderung des histologischen Aufbaues der Thyreoidea, Parathyreoideae (Epithelkörperchen) und Glandulae thyreoideae accessoriae nach teilweisem oder gänzlichem Ausfall der Schilddrüsenfunktion. (*Physiol. Inst., Tierärztl. Hochsch. Dresden.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 228, S. 345—365. 1920.

Vincent und seine Schüler kommen auf Grund von Versuchen an Carnivoren zu der Ansicht, daß Schilddrüse und Epithelkörperchen als ein einheitlicher physiologischer Apparat anzusehen seien, daß nach Entfernung der Schilddrüse die Epithelkörperchen sowohl Struktur wie Funktion der Schilddrüse übernehmen könnten. Diese Frage untersucht Verf. an Ziegen, die er teils vollständig, teils unvollständig thyreoidektomiert. Er findet dabei: 1. Die Epithelkörperchen erleiden weder nach partieller noch nach totaler Exstirpation der Thyreoidea irgendwelche strukturelle Veränderungen.

Eine Beobachtung erstreckt sich bis $3^1/_2$ Jahre nach der Thyreoidektomie. 2. Die Schilddrüsenexstirpation ruft in vorhandenen Glandulae thyreoideae accessoriae unter stetig zunehmender Vergrößerung eine spezifische Umänderung des Bläschenepithels, eine erhebliche Erweiterung der Follikel und eine starke Kolloidbildung hervor. Diese Veränderungen sind als hypertrophisch-kompensatorische Prozesse zu deuten. Die Lichtungen der einzelnen Bläschen zeigen sich vorwiegend als zackige, sternförmige Gebilde mit einem kubischen Epithel, zwischen dem büschelförmig einige höhere Zellen von zylindrischer Gestalt eingeschaltet sind. Die gleichen Veränderungen sind bei partieller Schilddrüsenexstirpation an den zurückgebliebenen Resten festzustellen; sie beginnen hier zunächst peripher und schreiten nach dem Zentrum zu fort. *Kowitz.*[M] o

Kleberger, Kurt: Fernwirkungen mechanischer Gewalten im Körper. (*Kaiser Wilhelms-Akad. f. ärztl. soz. Versorgungsw., Berlin.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **228**, S. 1—43. 1920.

Die Kenntnis der „Fernwirkungen" mechanischer Gewalten im Körper, also aller derjenigen objektiv nachweisbaren Veränderungen, die nur indirekt auf die mechanische Einwirkung des den Körper treffenden oder anderweitig schädigenden Geschosses oder sonstiger Kampfmittel zurückzuführen sind, ist für die spätere Begutachtung von Kriegsbeschädigten deshalb wichtig, weil sie oft nach Heilung der primären direkten Verletzungen nicht ohne weiteres mit denselben in Zusammenhang gebracht werden und unter Umständen die Prognose des Traumas in ungünstiger Weise beeinflussen können.

Zweckmäßigerweise werden diese Fernwirkungen, die an jeder Stelle des Körpers möglich sind, in 4 Gruppen eingeteilt. I. Gruppe umfaßt alle organischen Veränderungen, die durch die schädigende Wirkung des plötzlichen Wechsels des Luftdruckes in der Nähe der betreffenden Person, also durch Explosion oder nahes Vorbeifliegen großkalibriger Geschosse zustande kommen (Granatkontusion, Granatfernwirkung). Werden die hierbei beobachteten Erscheinungen auch vielfach als traumatische Neurose oder Hysterie gedeutet, so liegt doch einer größeren Zahl hierher gehöriger Fälle eine organische Veränderung der Gehirn- und Rückenmarksubstanz in Form miliarer Blutungen, Quetschungen des Nervensystems usw. zugrunde. II. Gruppe umfaßt alle diejenigen Fernwirkungen, die auf Fortleitung der an mehr oder weniger entfernter Stelle den Körper treffenden schädigenden Gewalt auf mechanischem Wege, speziell auf Dehnung, Quetschung und Erschütterungen von Geweben und Organen zurückzuführen sind. Hier trifft man alle Grade von feinen Blutungen und Nekrosen bis zu groben Zerreißungen und Zertrümmerungen desselben, ohne daß sich die Schwere des anatomischen Befundes immer mit derjenigen der Krankheitserscheinungen deckt. In diesem Sinne sind speziell die bei Tangentialschüssen des Gehirns auftretenden Symptome vielfach auf sekundäre Gehirnläsionen durch Erschütterung, Knochenanprall und Splitterung der Tabula interna mit meningealen Blutungen, Blutungen der Gehirnsubstanz und Erweichung derselben durch Einsprengung von Knochenstücken zurückzuführen. Auch bei den Schädigungen des Gehirns und Schädels durch Contrecoup kommen fern von der Verletzungsstelle Blutungen nicht nur an der Hirnoberfläche, sondern auch in den Wandungen der Ventrikel, Erweichungen besonders am Hinterhauptslappen und Kleinhirn, vor allem bei das Stirnhirn treffenden Gewalten infolge Anschlagens der in plötzliche Bewegung versetzten Cerebrospinalflüssigkeit vor. Ebenso trifft man als Ursache der bei Rückenmarksquetschungen vorkommenden Erscheinungen vielfach epi- und subdurale Blutungen, auf- und absteigende Degenerationen sensibler und motorischer Bahnen infolge Erschütterung und Zerfall von Fasern mit anämischen und hämorrhagischen Erweichungen an. Auch bei den Nerven kommen alle Grade von Schädigungen mit Schwächung oder Aufhebung der Funktionen vor, ohne daß ein den Körper durchsetzendes Geschoß den Nerv selbst durchschlagen oder berührt hätte; hier scheint eine einfache Erschütterung der Nervensubstanz bzw. Durchtränkung des Nervengewebes durch blutig-seröses Exsudat zur Aufhebung der Nervenfunktion zu genügen. Lungenkontusionen entstehen bei Schüssen durch das Mediastinum ohne Pleuraverletzung und Tangentialschüssen des Brustkorbs. Das pathologisch-anatomische Bild der Lungen ist verschieden. Fernwirkungsschädigungen des Herzens und Herzbeutels kommen bei Schüssen, die nur die Weichteile des Brustkorbs oder auch den knöchernen Thorax verletzen, sowie bei Steck- und Durchschüssen der Lungen vor. Auch hier sind die Erscheinungen nicht immer nervöser Natur, sondern durch organische Veränderungen bedingt. Auch an der Leber, Milz und Niere sind vielfach Einreißungen der Kapsel mit oberflächlichen Blutungen und Gewebsnekrosen bei Bauchdurchschüssen gesehen worden, auch wenn das Geschoß das betreffende Organ nicht verletzte. III. Gruppe umfaßt alle Fernwirkungen, die auf die Folgen unwillkürlicher Abwehrbewegungen, plötzlicher Muskelanspannung oder dgl. bei Verletzungen zu beziehen sind. Ob auch Knochenbrüche auf diese Weise entstehen können,

ist noch fraglich. IV. Gruppe wird von den Fernwirkungen gebildet, die durch Blutungen in die nähere und weitere Umgebung der Verletzungsstelle entstehen. *Thorel* (Nürnberg).$^{M}_{o}$

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Aubel, E.: Influence de la nature de l'aliment carboné sur l'utilisation de l'azote par le Bacillus subtilis. (Einfluß der Kohlenstoffernährung auf die Ausnutzung des Stickstoffes durch den Bacillus subtilis.) Cpt. rend. hebdom. des séancés de l'acad. des sciences Bd. **171**, Nr. 9, S. 478—480. 1920.

Der Bacillus subtilis wächst gut auf einem Nährboden folgender Zusammensetzung: Asparagin 6, Kaliumphosphat 1, Magnesiumsulfat 1, Wasser 1000. Hier stellt das Asparagin die einzige Kohlenstoff- und Stickstoffquelle dar. Wenn man die Kohlenstoffquelle variiert, so sieht man deutliche Unterschiede im Stickstoffverbrauch und im Gewicht der Kulturernte. Schon Frouin (Action du sulfate de lanthane sur le développement du bacillus subtilis, C. R. Soc. Biol. **74**, 196. 1913) hatte eine reichere Entwicklung nach Zusatz von Glycerin und Glucose beobachtet. Es ergab sich bei den Versuchen von Aubel in Übereinstimmung damit, daß der ganze Stickstoff des Asparagins in Ammoniak verwandelt war, von dem ein Teil durch die Bakterien verbraucht wurde. Das Glycerin wirkt günstiger als die Lävulose, diese ist wieder der Glucose überlegen. Der günstige Effekt des Glycerins beruht nicht auf ihm selbst, sondern auf der Bildung von Brenztraubensäure. Bei der Züchtung auf Rohrzucker liefert der Bacillus subtilis nach Lemoigne (Assimilation du saccharose par les bactéries du groupe des subtilis, Ann. l. P. **27**, 856) als Hauptprodukt 2, 3-Butylenglykogen und Acetylmethylcarbonat, das daraus durch Oxydation entsteht. Aber diese spielen in bezug auf den Zucker nicht dieselbe Rolle wie die Brenztraubensäure in bezug auf das Glycerin. Sie werden in den Kulturen angehäuft, während die Brenztraubensäure verbraucht wird. *Friedberger* (Greifswald).$^{M}_{o}$

Schlossberger, H. und W. Pfannenstiel: Tuberkulosestudien. I. Über die Differenzierung säurefester Bakterien. (*Staatl. Inst. f. exp. Therap. u. Georg Speyer-Haus, Frankfurt a. M.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 44, S. 1213—1214. 1920.

Eine scharfe Abgrenzung der echten Tuberkelbacillenstämme von den apathogenen sowohl wie von den eine gewisse Tierpathogenität aufweisenden saprophytischen säurefesten Kulturen auf Grund der morphologischen Eigenschaften ist nicht möglich; ebensowenig ist eine scharfe Differenzierung zwischen den beiden Gruppen mit Hilfe der Serumagglutination, der Säureagglutination oder auf Grund des Wachstums der verschiedenen Stämme auf Kohlenhydratnährböden durchführbar. Dagegen besteht eine scharfe Grenze bei der Bestimmung der für das Wachstum der Stämme optimalen Wachstumstemperatur und der Temperaturgrenzen ihres Wachstums. Die von Friedmann und Piorkowski gezüchteten Schildkrötenstämme können in Anbetracht ihres üppigen Wachstums bei 37° nicht den echten Kaltblütertuberkelbacillen zugezählt werden. *Möllers* (Berlin).$^{M}_{o}$

Goris, A.: Sur la composition chimique du bacille tuberculeux. (Über die chemische Zusammensetzung der Tuberkelbacillen.) Cpt. rend. hebdom. des séances de l'acad. des sciences Bd. **170**, Nr. 25, S. 1525—1527. 1920.

Verf. hat aus 1500 g trockener Tuberkelbacillen, die im Institut Pasteur zur Herstellung von Tuberkulin verwendet waren, durch fortlaufende Extraktion mit fettlösenden Mitteln 7 g einer Substanz erhalten, die er wegen ihres glasartigen Aussehens Hyalinol nennt. Die Substanz ist in Wasser, Alkohol, Äther und Petroläther unlöslich, während sie leicht löslich in heißem Chloroform ist. Die Substanz setzt sich chemisch aus 55,5% Kohlenstoff, 7,15% Wasserstoff und 37,35% Sauerstoff zusammen. *Möllers*.$^{M}_{o}$

Juan, Bernardo: Differentialdiagnose zwischen dem Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillus. Med. de los Niños Bd. **21**, Nr. 245, S. 136—137. 1920. (Spanisch.)

Der Tonsillenabstrich wird unter sorgfältiger Asepsis mittels eines mit $^{1}/_{2}$ ccm Serum imprägnierten Wattetupfers gemacht. Der Objektträgerabstrich wird durch Wärme fixiert, mit der Farblösung (Methylenblau 1,0, Alcoh. abs. 25,0, Aq. dest. 800,0, Ac. acet. glac. 50,0)

bedeckt, bis zum Aufsteigen von Dämpfen erwärmt, nach 5 Minuten ein zweites Mal, dann mit destilliertem Wasser abgespült, getrocknet und eingebettet. Die Diphtheriebacillen erscheinen hellbraun gefärbt, die Granulationen liegen an beiden Polen, sind mehr oval als rund, intensiv schwarz, breiter als die Bacillenkörper. Nur einzelne Exemplare sind ohne Granulationen. Wenn bei Pseudodiphtheriebacillen Granulationen auftreten, so sind sie blau und liegen nicht polar. (Die Methode wurde in 20 Diphtheriefällen erprobt.) *M. Kaufmann.*

Mac Intosh, James: Transmission of experimental encephalitis lethargica inseries in monkeys and rabbits, with notes on a spontaneous infection in a monkey. (Über die Übertragbarkeit der experimentellen Encephalitis lethargica in Serien auf Affen und Kaninchen nebst Mitteilung einer Spontaninfektion beim Affen.) Brit. journ. of exp. pathol. Bd. 1, Nr. 5, S. 257—262. 1920.

Es gelingt, durch intracerebrale oder subdurale Injektion von Gehirnmaterial an Encephalitis lethargica eingegangenen Affen bei Affen und Kaninchen ein typisches Krankheitsbild mit charakteristischen histologischen Veränderungen hervorzurufen. Jedes Tier erhält 1 ccm der Gehirnemulsion intracerebral und außerdem 5 ccm subcutan. Bis zum Auftreten der ersten Krankheitssymptome vergehen gewöhnlich mehrere Monate. Die auftretenden Anfälle machen zuweilen einen choreatischen Eindruck. Bei mehrfachen Tierpassagen ließ sich fast regelmäßig ein typisches Krankheitsbild hervorrufen. Außerdem entwickelte sich bei einem nicht geimpften Affen, der mit geimpften Tieren in demselben Käfig gehalten wurde, im Laufe von 4 Monaten ein charakteristisches, mit Anfällen einhergehendes Krankheitsbild; im Gehirn waren die für Encephalitis lethargica typischen Veränderungen nachzuweisen. *Emmerich* (Kiel).

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Colmers: Beobachtungsergebnisse bei der Behandlung von Sarkomen mit Röntgentiefentherapie. Arch. f. klin. Chirurg. Bd. 114, H. 3, S. 749—758. 1920.

Die Resultate der Behandlung mit Röntgentiefentherapie beim Sarkom scheinen wesentlich günstiger zu sein, als diejenigen der operativen. Es hat sich gezeigt, daß das Sarkom heilbar ist, wenn frühzeitig die Bestrahlung vorgenommen wird. Leider ist die Zahl der rechtzeitig in die Behandlung kommenden Sarkome klein. Steht die klinische Diagnose Sarkom fest, so sollte jeder chirurgischer Eingriff auch jede Probeexcision vor der Bestrahlung unterlassen werden. Die anfangs befolgte Methode, Sarkome oder auf Sarkom verdächtige Tumoren auszuschneiden und nachträglich zu bestrahlen, wurde aufgegeben und falls ein Eingriff erforderlich wird, der umgekehrte Weg eingeschlagen. Erst nach einer oder mehreren Bestrahlungen wäre, wenn kein vollständiger Rückgang des Tumors festzustellen, ein chirurgischer Eingriff indiziert. Die Technik der Bestrahlung ist schwierig und sollte dem erfahrenen Röntgenologen überlassen werden. Die Schwierigkeit bei der Behandlung liegt darin, zu erreichen, daß jeder Teil des Tumors die Dosis als Minimum erhält. Mitteilung von 9 Krankengeschichten. *Naegeli* (Bonn).

Caforio, Luigi: Ethyl chlorid general anesthesia for war surgery. (Allgemeine Äthylchloridnarkose in der Kriegschirurgie.) Americ. journ. of surg. Bd. 34, Nr. 10, S. 107—109. 1920.

Die Äthylchloridnarkose hat den Vorteil, daß sie schnell eintritt und der Patient rasch erwacht. Keine Komplikationen zu befürchten. Nach dem Aufwachen kein Erbrechen, keine Kopfschmerzen, kein Schwindelgefühl. Vor der Narkose sind keine Vorbereitungen nötig. Nach der Operation kann der Patient bald wieder essen. Die Methode ist nur für kurze Operationen anwendbar. Es wird die gewöhnliche Esmarchsche Maske angewandt, bedeckt mit wasserdichtem Stoff, in Mitte Mull oder Watte. Zuerst wird eine halbe Phiole Äthylchlorid auf den Wattebausch gegossen, darauf die Maske aufgesetzt und aufgesprüht. Das Gesicht ist leicht gerötet, die Atmung tief und ruhig, die Pupillen leicht erweitert, die Muskelerschlaffung ist vollständig, die Reflexe erloschen. Es genügt 1—3 ccm pro Minute, um die Narkose zu unterhalten. Wenn die Pupillenerweiterung stark wird, soll man die Narkose abbrechen. Verf. hat nie unglückliche Zufälle gesehen. Vorsichtshalber soll man die Patienten 1—2 Stunden liegen lassen. Betreffend postoperative Erscheinungen mögen Einwirkungen auf Herz, Nieren, Leber nach längeren Äthylchloridnarkosen vorkommen, jedoch sind das Ausnahmen, Verf. hat bei ca. 500 kurzenÄthylchloridnarkosen nie einen unangenehmen Zwischenfall gehabt. Bei 100 Urinuntersuchungen vor und nach der Narkose war zweimal leichte Trübung zu konstatieren. Fünfmal, wo der Urin vor der Narkose nicht normal war, war keine Verschlechterung zu konstatieren. *Arthur Schlesinger* (Berlin).

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Allgemeine, normale, topographische, vergleichende Anatomie, Embryologie und Entwicklungsgeschichte des gesamten Sehorgans und seiner Adnexe:

Smith, David T.: The pigmented epithelium of the embryo chick's eye studied in vivo and in vitro. With special reference to the origin and development of melanin pigment. (Das Pigmentepithel im Auge des Hühnerembryo nach Untersuchungen in vitro und in vivo mit besonderer Berücksichtigung des Ursprungs und der Entwicklung des melanotischen Pigments.) (*Carnegie laborat. of embryol., Johns Hopkins med. school, Baltimore.*) Bull. of Johns Hopkins hosp. Bd. **31**, Nr. **353**, S. 239—246. 1920.

Die Entstehung der Pigmentgranula ist strittig; sie werden aus dem Kern oder aus den Mitochondrien oder aus dem Cytoplasma abgeleitet. Scily hat 1911 die Entstehung aus dem Kern angenommen; die Pigmentbildung kann mit oder ohne Degeneration des Kerns vor sich gehen; der Kern stößt ein Granulum aus und dieses pigmentiert sich auf seinem Weg durch die Zelle. Dabei beginnt nach Scily die Pigmentbildung an einem Ende des Granulums und schreitet gegen das andere fort. Verf. fand keine Zeichen von Kerndegeneration; zwar konnten während der Pigmentbildung farblose Granula in den Zellen beobachtet werden. Doch zeigten die Granula nicht die fortschreitende dunkle Färbung; eine scheinbare Farbenveränderung der Zellen erwies sich als optische Täuschung. Eine Entstehung der Pigmentgranula aus dem Kern ist zur Zeit für das Hühnchen jedenfalls noch unbewiesen. Gegen die mitochondriale Entstehung der Granula sprechen: der Umstand, daß die farblosen Körner weniger lichtbrechend sind als die Mitochondrien; durch ein eingehendes Studium der lebenden Zellen konnte kein Übergang von Mitochondrien in Pigmentgranula nachgewiesen werden. In Embryonenaugen konnte während der stärksten Pigmentbildung durch Färbung mit Janusgrün und Neutralrot kein Anhaltspunkt für Umwandlung der Mitochondrien gefunden werden. Die Granula gleichen in ihren Bewegungen den größeren Pigmentkörnern, nichts erinnert an die langsame Bewegung der Mitochondrien. Die farblosen Granula sind viel stabiler als die Mitochondrien, besonders gegenüber Essigsäure und konzentrierter HCl. Allerdings färben sich die Granula mit gewissen Farbstoffen in gleicher Weise wie die Mitochondrien. In lebenden Zellen färben sich die Granula nicht mit dem spezifischen Farbstoff der Mitochondrien, „Janusgrün", doch färben sie sich mit Neutralrot, das die Mitochondrien nicht färbt. Nach Aussehen und Färbungsverhältnissen gehören die farblosen Granula zu den gröberen Granula, die chemisch sehr von den Mitochondrien verschieden sind. Mit der Zunahme des Pigments nehmen die Mitochondrien nicht ab. Im Auge des Hühnerembryo entwickelt sich das Pigment in zwei Phasen: 1. Bildung des farblosen Chromogens; 2. Bildung von Pigment in demselben, wahrscheinlich durch Enzymwirkung. Dies geht aus den verschiedenen Nuancen von Grau, die die Granula zeigen, hervor. Wahrscheinlich durch Zusammenschluß der Granula entstehen die größeren Pigmentkörperchen. Verf. kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: Die Gewebekultur bildet ein ausgezeichnetes Mittel zum Studium der Pigmentzellen in der Retina des Huhnes. Die Pigmentzellen breiten sich als dünne Schicht unter dem Deckglas aus und erlauben die Beobachtung ihres Cytoplasmas. In der Pigmentschicht der Retina konnten keine Zellenteilungen beobachtet werden. Die Pigmentbildung ist beschränkt. Die Granula sind chemisch sehr stabil. Sie zeigen rasche Hin- und Herbewegung, die durch Belichtung stark vermehrt wird. Sie bewegen sich in Radien zwischen der Zentrosphäre und der Peripherie. Ist die Zelle in neutralrothaltigem Medium gezüchtet, so färben sich die Pigmentgranula und behalten die Farbe bei Fixation; in fixiertem Material färben sich die Granula mit basischen und sauren Farbstoffen. Die Pigmentgranula entstehen nicht aus dem Kern und haben mit Fettstoff-

wechsel nichts zu tun. Die ersten Zeichen der Pigmentbildung finden sich nach 42 Stunden. *Löffler* (Basel).[PH o]

Wegner, Richard N.: Das Ligamentum sphenopetrosum Gruber — Abducensbrücke und homologe Gebilde. (Eine Erwiderung an Max Voit.) Anat. Anz. Bd. **53**, Nr. 7, S. 161—175. 1920.

Vergleichend anatomische und embryologische Untersuchungen und Betrachtungen über ein von der Spitze der Schläfenbeinpyramide zur ansteigenden Seitenkante des Dorsum sellae turcicae ziehendes Bindegewebsband, das den Nervus abducens überbrückt. Vielfache Variationen im Verlauf und in der Struktur des Ligaments. Verknöcherung des Foramen abd. bei allen anthropoiden Affen die Regel. Klinische Bedeutung bei Frakturen der Felsenbeinspitze mit Abducensparese. *Grafe.*

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Leplat, Georges: La pression artérielle dans les vaisseaux de l'iris et ses modifications sous l'influence des collyres. (Der Arteriendruck in den Gefäßen der Regenbogenhaut und seine Veränderungen unter Einfluß von Collyrien.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Nr. 11, S. 693—701. 1920.

Nachdem Bailliart im Jahre 1917 die Druckverhältnisse in den Gefäßen der Netzhaut durch Beobachtung ihres Druckpulses und im Jahr 1918 den Blutdruck in den Arterien des Uvealtractus mit Hilfe der Schwankungen des Tonometerhebels untersucht und so, wenn auch nicht die absolute Druckhöhe, doch das Verhältnis des Gefäßdruckes zum intraocularen Druck gemesen hatte, hat Leplat diese Untersuchungen fortgesetzt. Und zwar hat er — da die Beobachtung der Ciliararterien beim Menschen schwierig und unvollkommen ist — hierzu die beim Hund sichtbaren Arterien der Iris benutzt. Die Technik ist die von den französischen Autoren auch bei Messung des Netzhautgefäßdruckes angewandte. Erzeugung eines Druckpulses durch bestimmtes Gewicht, mit dem das Dynamometer belastet wird, Feststellung des Gewichtes, welches zuerst Druckpuls erzeugt, und desjenigen, welches den Puls wieder unterdrückt, dadurch Messung des diastolischen und des systolischen Blutdruckes. Der intraokulare Druck beim Hund beträgt 15—25 mm Hg. Meist besteht schon spontaner Puls in den Irisarterien, der sich bei einem Dynamometerdruck von 30—45 verstärkt und bei 75—90 unterdrückt wird. Der so unterdrückte Puls kehrt nach kurzer Zeit unter demselben Gewichtsdruck wieder und dieser muß neuerdings verstärkt werden, um den Puls zu unterdrücken. Diese Erscheinung ist auch von Bailliart bei der Zentralarterie der Netzhaut festgestellt worden und von ihm und Magitot durch eine infolge des ausgeübten Druckes herbeigeführte Verminderung der Spannung des Auges erklärt worden. Eine völlige Blutleere der Irisarterie wird durch einen Dynamometerdruck von 100—115 hervorgerufen. In diesem Augenblick ist die Augenspannung vermindert. Sie kehrt bei Nachlaß des Druckes nach 4—5 Sekunden zur früheren Höhe zurück; nur in Augen, die vorher eine die Norm (17—28 mm) übersteigende Spannung hatten, ist die Druckverminderung von längerer Dauer. Läßt man den Gewichtsdruck länger auf das Hundeauge einwirken (30—40 Sekunden), kehrt der spontane Puls erst nach $1^1/_2$—2 Minuten wieder. Leichte Chloroformnarkose verändert den Blutdruck nicht, tiefe Narkose bewirkt eine Verminderung des Druckes, Morphiumnarkose (1,5—2 cg pro kg des Tieres) erhöht zunächst stark und vermindert später den Blutdruck. Dies muß daher bei den Untersuchungen vermieden werden. Eine Beeinflussung der allgemeinen Zirkulation durch die Untersuchungen am Auge tritt nicht ein. Einem Dynamometerdruck von 30—45 und 65—90 entspricht nach Magitot und Bailliart ungefähr ein diastolischer Druck von 50—65 und ein systolischer Druck von 80—90 mm Quecksilber; während eine völlige Leere der Arterien bei 100—110 mm Hg eintritt. Tatsächlich beträgt der Carotidendruck beim Hund 140—160 mm, Weiss schätzt ihn in den Ciliararterien durch Abnahme des Druckes nach der Peripherie auf 50—70 mm in der Diastole. Die Messungen L. stimmen mit der Schätzung von Weiss also überein.

Bailliart schätzt den Druck in den Zentralarterien der Netzhaut: diastolisch auf 30, systolisch auf 70 mm Hg. Da die Irisgefäße beim Hund ein größeres Kaliber haben, muß der Druck in diesen etwas höher sein. Es besteht also eine ziemlich weitgehende Übereinstimmung zwischen den mit den verschiedenen Methoden erreichten Zahlen. L. hat mit derselben Methode den Einfluß verschiedener Lösungen auf den Irisarteriendruck geprüft, er findet:

bei	Augenspannung vor dem Versuch[1]	Irisarteriendruck[2]	nach Instillation		
			Zeit nach der Instillation	Augendruck	Irisarteriendruck
Atropin 5%	13/7.5	30—75	15 Min.	14/7.5	links: 65—105 rechts: 70—110
Cocain 5%	10/10	45—90	2 Min. 3 Min. (neue Instillationen) 20 Min.	15/10 13/10 13/10	60—140 75—120 75—120
Pilocarpin 2,5% 3 mal repetiert	10/10	40—75	10 Min. 30 Min.	10/10 14/10	85—140 75—150
Eserin 1% 4 mal	10/10	40—75	15 Min. 35 Min.	13/10 14/10	85—130 95—140
Suprarenin 1‰ 2 mal	10/10	45—90	5 Min. 15 Min. 30 Min.	6/10 6/10 6/10	70—120 85—130 85—130

[1]) Die Zahlen bedeuten Ausschlag des Tonometerhebels (Schiötz) und angewandtes Gewicht. [2]) Die Zahlen bedeuten den Dynamometerdruck (diastolisch-systolisch).

Atropin erhöht also den Irisarteriendruck, ohne Beeinflussung der Augenspannung. Cocain erhöht den Irisarteriendruck, jedoch weniger als Atropin; die Erhöhung geht allmählich wieder etwas zurück, bleibt aber mindestens über 1/2 Stunde erhöht. Pilocarpin wirkt gefäßverengernd und bewirkt dementsprechend und als Folge dieser Wirkung eine Erhöhung des Arteriendruckes; danach fällt die Augenspannung etwas. Im Hinblick auf die Verminderung der Augenspannung scheinen die erhöhten Dynamometerzahlen nur eine leichte Veränderung des Arteriendruckes zu bedeuten. Eserin wirkt ebenso. Dionin hat keine Änderung des Arteriendruckes noch der Augenspannung hervorgerufen. Adrenalin hat (bei wiederholten Versuchen) eine Erhöhung der Spannung der Augen erzeugt; während dieselbe Lösung beim Menschen teils Druckverminderung hervorgerufen, teils keinerlei Einfluß auf den Druck gehabt hat. Aus diesen Versuchen mit Lösungen zieht der Autor den Schluß, daß bei den Veränderungen des Augendruckes vom Gefäßapparat aus 2 Faktoren zu berücksichtigen sind: die vasomotorischen Erscheinungen und die Veränderungen des lokalen Gefäßdruckes. L. schlägt weitere Untersuchungen mit anderen Gefäßmitteln — unter Kontrolle des Einflusses auf die allgemeine Zirkulation — wie Amylnitrit, Coffein, Antipyrin vor, hebt die Bedeutung der Sphygmomanometrie der Iris für diese Fragen hervor, die sich vielleicht auch bei anderen Tieren, unter günstigen Verhältnissen auch beim Menschen bewerkstelligen läßt. *Fleischer* (Erlangen).

Girard, Pierre et Victor Morax: Recherches expérimentales sur les variations de la tension oculaire par osmose électrique. (Experimentelle Untersuchungen über durch Elektroosmose hervorgerufene Druckschwankungen im Auge.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Lief. 10, S. 593—615. 1920.

In früheren Untersuchungen sowie in der vorliegenden zusammenfassenden Arbeit

gelangten die Verff. zu folgendem wichtigen Ergebnis: Es ist möglich, am lebenden, in situ befindlichen Auge durch Elektroosmose Lösungen durch das Cornealgewebe hindurch in die Vorderkammer diffundieren zu lassen, wodurch der Inhalt der Vorderkammer vermehrt und der intraokulare Druck wesentlich erhöht wurde. Andrerseits wurde durch Abänderung des Außenmediums ein Übertritt von Kammerwasserflüssigkeit in die betreffenden Salzlösungen erzwungen und dadurch eine Erniedrigung des Drucks bis auf $^1/_4$ seines ursprünglichen Wertes erzielt. Es wird eine kurze Darstellung der elektroosmotischen Erscheinungen, die von Quincke und Helmholtz zuerst beschrieben wurden, vorausgeschickt. Ein poröses Diaphragma in einer wässerigen Salzlösung teilt diese in zwei Regionen. Wird eine Potentialdifferenz zwischen diesen beiden Teilen hervorgerufen, so beginnt sofort ein Flüssigkeitsstrom durch das Diaphragma hindurchzuwandern. Es besteht keinerlei Zusammenhang zwischen dieser Erscheinung und dem Austausch molekularer Konzentrationen bei der Osmose zweier durch ein Septum getrennter Flüssigkeiten, die den Pfefferschen Gesetzen gehorchen. Vielmehr ist hier die Richtung der Flüssigkeitsströmung einzig abhängig von der Größe und Richtung des elektrischen Stromes. Die Potentialdifferenz zwischen Kammerwasser und Außenmedium wurde in der Weise hergestellt, daß eine metallische Elektrode auf den rasierten Nacken des Tieres (Kaninchen) gelegt wurde, während die andere in die Flüssigkeit taucht, die dem Auge vorgeschaltet ist; beide sind mit Elektrizitätsquellen bestimmten und voneinander verschiedenen Vorzeichens verbunden. — Die Zellen der Cornea stellen das Diaphragma vor, dessen Wände eine bestimmte elektrische Ladung besitzen. Eine ebenso große, entgegengesetzt benannte (+ —) führen die Gewebsflüssigkeitsteilchen, welche die Zellen umspülen. Unter diesen Umständen ist das Flüssigkeitsquantum, das elektroosmotisch durch die Interstitien der Cornea hindurchtransportiert werden kann, proportional der Potentialdifferenz zwischen Innen- und Außenfläche der Cornea und außerdem proportional der Dichte der Ladung an Zellwänden und Gewebsflüssigkeit. In der Praxis darf aber die Potentialdifferenz nicht zu groß genommen werden, da bei dem gegebenen Widerstand des Menschengewebes eine Schädigung durch zu große Intensitäten vermieden werden muß. Man kann also nennenswerte Flüssigkeitsströmungen nur dann erwarten, wenn die Ladungsdichte an Zellwand- und Gewebsflüssigkeit keine zu geringe ist. Wenn es sich um ein anorganisches Diaphragma handeln würde, könnte man diese Ladungsdichte beliebig variieren, indem man umspülende Flüssigkeiten von bestimmter Zusammensetzung und Ionenkonzentration wählen würde. Die Gesetze von Perrin, die das einzige Feststehende in dem unklaren Kapitel der Ionenadsorption sind, wären dann als Leitsätze zu wählen. Sie lauten: Eine elektrisch neutrale (entladene) Fläche kann nur H- oder OH-Ionen adsorbieren. Die Ladungsdichte positiv geladener Flächen wird durch + H-Ionen vergrößert, die negativen mehrwertigen Ionen in der umgebenden Lösung können diese Flächen entladen oder sogar bei genügender Konzentration und Valenz entgegengesetzt laden. Entsprechend verhalten sich negativ geladenen Flächen gegenüber die OH-Ionen resp. die mehrwertigen negativen Ionen. — Die Versuchsanordnung der Verff. stellte die Orientierung des Feldes, das die Strömung veranlaßt, ein für allemal fest. Die dem Körper des Tieres aufliegende Elektrode war z. B. mit dem negativen Pol einer Elektrizitätsquelle, die Elektrode, welche in die dem Auge vorgeschaltete Flüssigkeit taucht, mit dem positiven Pol verbunden. Die Stromstärke durfte, um die Cornea nicht zu schädigen, 3 M.A. nicht übersteigen. Eine einfache Vorrichtung nach Art eines Augenbads sicherte den Kontakt der Cornea mit dem Elektrolyten. Von der Zusammensetzung und Ionenkonzentration dieser Lösung hing die Richtung (Endosmose — Exosmose) und Intensität der Flüssigkeitsströmung ab. **Saure Lösungen wirken destruierend auf das Hornhautgewebe, sind daher unverwendbar. Es bewirkten Lösungen von Chloriden und Nitraten der mehrwertigen positiven Ionen (Ba, Mg, Ca[2wertig], Lanthan, Cer[3wertig]) Exosmose mit Senkung des intraokularen Druckes, bis auf $^1/_4$ des ursprünglichen**

Wertes. **Endosmose konnte durch Carbonate, Citrate, Sulfate oder Ferrocyanide der 1- oder höchstens 2wertigen Metalle erzielt werden.** — **Drucksteigerung war nachweisbar**, die übrigens auch beim Kontrollauge vorhanden war. Nach der Endosmose ist die Hornhaut klar, die Pupille eng. Die verwendeten Lösungen waren immer hypertonisch und wurden erhalten, indem man 1 g des betreffenden Metallsalzes in 100 g physiologischem NaCl auflöste. Versuchsdauer 15—20 Minuten. Versuchstier Kaninchen; bei Katzen Schwierigkeiten. Tension nach Schiötz gemessen, z. T. mit einem modifizierten Wesselyschen Manometer. — Die Verff. lehnen andere Erklärungen für die beobachteten Erscheinungen (direkten Einfluß des elektrischen Stromes auf das Uvealgefäßsystem oder die Irismuskulatur) ab. Direkte Volumbestimmungen des Kammerinhaltes vor und nach dem Versuche sind unausführbar. Um ihre Theorie der osmotischen Strömungen zu begründen, schlugen die Verff. folgenden Weg ein: Bekanntlich sinkt der intraokulare Druck mit dem Tode des Tieres bis auf 0. Auf osmotischem Weg wurde beim Versuchstier an einem Auge eine Drucksteigerung von 50 mm Hg hervorgerufen, der Druck des Kontrollauges bleibt normal. Nach 23 Minuten wird das Tier getötet. Der Druck im Kontrollauge sinkt erheblich rascher als im behandelten Auge. 8 Minuten post mortem hat das osmotisch behandelte Auge 8 mm Hg, das andere 2 mm. Dieser tonometrisch festgestellte Wert wurde in einem anderen Versuch auch manometrisch erhalten. Die Versuche verliefen insgesamt ohne Schädigung des Auges; nach 30 Minuten ist der intraokulare Druck zur Norm zurückgekehrt. *Löwenstein* (Prag).

Howe, Lucien: On the coefficient of thermal conductivity of eye and orbit measured with cold applications. (Über den Wärmeleitfähigkeitskoeffizienten von Auge und Orbita nach Messung unter Kälteapplikation.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 134—147. 1920.

Howe konnte feststellen, in welcher Weise sich die Temperatur an der Leiche und am Lebenden in der Tiefe der Orbita verändert, wenn auf einem Gebiet bestimmter Größe an den Lidern oder an der Brauengegend über der Stirn Eis appliziert wird. Zur Messung dienten Thermoelemente nach dem allgemeiner bekannten Verfahren. Zu den Untersuchungen wurde Verf. durch einen Patienten geführt, bei dem nach chirurgischer und radiotherapeutischer Behandlung eines Sarkoms in der Orbita über dem Bulbus ein in der Deckfaltengegend an der Tränendrüse beginnender über 3 cm nach der Spitze der Orbitalpyramide führender Fistelgang zurückgeblieben war. Bei den Vorversuchen an der Tierleiche (Kopf eines Schweins, Zimmertemperatur von 15°, Messung in gleicher Tiefe der Orbita wie beim Menschen) beobachtete H., daß durch ein auf die Orbita aufgelegtes Eisstück die Temperatur in einer Kurve zum Absinken gebracht wurde, die einer Gleichung ersten Grades entspricht, und zwar in einer Stunde um 1,5°, von 15 auf 13,5° C. Bei Wiederholung der Versuche am Patienten wurde zunächst ein Eisstück von 3 × 2 cm Grundfläche auf die Lider aufgesetzt und die Messung in 3,25 cm Tiefe vorgenommen. Die Temperatur sank in 35 Minuten von 37° auf 34°, in einer Kurve, die einer Gleichung zweiten Grades entspricht und annähernd Hyperbelform hat, alsdann hielt sie sich auf gleicher Höhe, bis das Eis entfernt wurde und stieg darauf in einer inversen Kurve wieder an. Wurde ein Eisstück von 3 × 4 cm Grundfläche auf die Stirn in der Brauengegend aufgelegt und in 2,7 cm Tiefe in der Orbita gemessen, so ergab sich ein maximaler Temperaturabfall von ca. 2° in ca. 13 Minuten. Nach der Leitfähigkeitsformel $K = \frac{W d}{(A_2 - A_1) a T'}$, wobei t_1 die Temperatur einer, t_2 die Temperatur der gegenüberliegenden Fläche eines kubischen Körpers bedeutet, d den Abstand der Flächen voneinander, W den Betrag der fortgeleiteten Wärme und K den Leitfähigkeitskoeffizienten, ermittelte H bei Eisapplikation auf die Lider $K = 0{,}005$, bei Applikation auf die Brauengegend $K = 0{,}007$. H. betont zum Schluß, daß ähnliche Messungen auch bei Erkrankungen am Warzenfortsatz, an der Hirnschale, am Gehirn, auch bei Abdominal- und Thorakalfisteln

möglich sind und wertvolle Resultate versprechen. In der Diskussion zu dem Vortrage weist Jakson (Denver) auf den wärmeregulatorischen Einfluß der Zirkulation hin, der bei den Versuchen beachtet werden muß, und Lancaster (Boston) hält es für möglich, daß weniger die Temperaturänderung der Gewebe selbst, als ihr Einfluß auf vasomotorische und andere Nerven den therapeutischen Effekt der Einwirkung von Hitze oder Kälte bedingt. *Comberg* (Berlin).

Seidel, E.: Über die physiologischen Sekretionsvorgänge im Auge. (Experimentelle Untersuchungen über die elektrischen Sekretionsströme.) Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 50—55. 1920.

Auf Grund von Experimenten an etwa 80 Katzenaugen wies Seidel nach, daß das Ciliarepithel der Sitz eines kräftigen einsteigenden elektrischen Stromes ist, der von der freien Zelloberfläche nach der Basis, also skleralwärts verläuft. Bei Entfernung des Ciliarepithels verschwand dieser Strom sofort. Nach intraperitonealer Einverleibung von Pilocarpin wurde der Ciliarkörperstrom beträchtlich vermehrt, durch Atropin dagegen meist abgeschwächt. Am Epithel der Aderhautgeflechte des Gehirns wurde ebenfalls ein einsteigender Drüsenstrom mit dem gleichen Verhalten gegenüber Pilocarpin und Atropin festgestellt. Ein schwacher einsteigender sekretorischer Strom war auch an der Irishinterfläche, aber nicht an der Irisvorderfläche nachweisbar. Außer dem Netzhautstrom, der glaskörperwärts gerichtet ist, entsteht ein zweiter schwächerer skleralwärts gerichteter im Pigmentepithel, der gleichfalls durch Pilocarpin verstärkt und durch Atropin leicht geschwächt wird. In diesen Versuchen sieht Verf. einen neuen Beleg für die sekretorische Funktion des Pigmentepithels und die aktive sekretorische Zelltätigkeit der Ciliarepithelien bei der physiologischen Kammerwasserbildung. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Immunitätsverhältnisse des Auges:

Gilbert: Über Kammerwasseruntersuchung. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 68—73. 1920.

Gemeinsam mit Plaut hat Gilbert mit dessen Mikromethodik Kammerwasser in sero-cytologischer Beziehung untersucht. Durchschnittlich wurden 0,2—0,3 ccm Kammerwasser durch Spritzenpunktion der Vorderkammer gewonnen und 4 Reaktionen: 1. Nonnes Reaktion (Phase I), 2. Pleocytose, verbunden mit der morphologischen Untersuchung des Punktates, 3. Wassermannsche Reaktion im Serum, 4. Wassermannsche Reaktion im Kammerwasser angestellt. Das normale Kammerwasser ist zellfrei, gibt negative Nonne-(Phase I) und negative Wassermann-Reaktion. Bei vorgeschrittener Keratitis parenchymatosa und Iridocyclitis wurde Nonnes Globulinprobe positiv gefunden. Hand in Hand damit nimmt der Zellgehalt des Kammerwassers bei den Entzündungszuständen der Uvea zu. Die Wassermannsche Reaktion war bei dem normalen Kammerwasser eines Luetikers negativ. Dagegen fiel sie bei Keratitis parenchymatosa auf der Höhe der Erkrankung und bei Iritis specifica stets positiv aus. Bei einem Luetiker, dessen Iritis für tuberkulos gehalten wurde, fiel die Wassermannsche Reaktion im Serum und im Kammerwasser positiv aus. *Schneider*.

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Schjelderup, Harald K.: Über eine vom Simultankontrast verschiedene Wechselwirkung der Sehfeldstellen. (*Physiol. u. psychol. Inst., Univ. Kristiania.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. II, Bd. **51**, H. 3—5, S. 176—213. 1920.

Die Unterschiedsempfindlichkeit in einem kleinen zentralen (fovealen) Beobachtungsfeld zeigt, wie von verschiedenen Autoren nachgewiesen ist, eine starke Abhängigkeit von der jeweiligen Beleuchtung der Umgebung, eine Erscheinung, die von Petren und Johannsson auf eine Wirkung der Adaptation, von E. Hering auf den simultanen Kontrast, von Heymans auf eine „psychische Hemmung" bezogen wird. Da bei den bisher verwendeten Versuchsanordnungen eine scharfe Trennung dieser mut-

maßlichen Einflußmomente nicht möglich ist, hat Verf. mit etwas veränderten Hilfsmitteln die Frage nochmals geprüft und gelangt hinsichtlich der Gültigkeitsgrenzen des Weberschen Gesetzes und der Ursachen der im Experiment sich ergebenden Abweichungen zu folgenden Ergebnissen: Bei Verwendung farbloser Lichter hat das Webersche Gesetz nur annähernde Gültigkeit, wenn das Beobachtungsfeld auf einem Hintergrund (gleicher oder) geringerer Lichtstärke gesehen wird. Ist die Lichtstärke des Grundes dagegen (gleich oder) größer als die des Beobachtungsfeldes, so gilt die Gleichung $\Delta r = k_1 r + k_2 R$, wenn Δr die Unterschiedsschwelle, r die Lichtstärke des Reizfeldes, R die Lichtstärke des Grundes ist (k_1 und k_2 sind Konstante). Hieraus ergibt sich, daß sich die Unterschiedsschwelle, je nachdem die Reizintensität des Beobachtungsfeldes oder die Lichtstärke des Grundes konstant gehalten wird, als eine lineare Funktion der Lichtstärke des Grundes bzw. des Beobachtungsfeldes darstellt. Da für den Fall eines sehr kleinen Beobachtungsfeldes (unter 1°) obiger Formel die Form $\Delta r = k R$ gegeben werden kann, so ergibt sich weiterhin, daß einer Konstanz der Umgebungsbeleuchtung eine Konstanz der Unterschiedsschwelle entspricht, die Erregung also proportional der Reizstärke, nicht proportional dem Logarithmus des Reizes wächst. Diese Ergebnisse führen den Verf. zu der Auffassung, daß das Webersche Gesetz einen Sonderfall aus der Mannigfaltigkeit der tatsächlich bestehenden Möglichkeiten darstellt, der dann verwirklicht ist, wenn Beobachtungsfeld und Umgebung die gleiche Lichtstärke haben. Hinsichtlich des Mechanismus der Abhängigkeit der Unterschiedsschwelle von der Umgebungsbeleuchtung kommt Verf. auf Grund seiner Versuche per exclusionem zu dem Schluß, daß weder der Adaptationszustand des Auges noch der Kontrast, noch eine zentrale (psychische) Hemmung den maßgebenden Faktor darstellt. Er gelangt zur Annahme einer als „sukzessive Wechselwirkung" bezeichneten gegenseitigen Beeinflussung der verschieden stark belichteten Netzhautbezirke, die er sich wegen der relativen Langsamkeit ihrer Wirkung als von den bei der Erregung entstehenden, durch Diffusion sich ausbreitenden „Ermüdungsstoffen" herrührend denkt. Die Annahme erregbarkeitsvermindernder Stoffe sucht er durch den Hinweis auf die in Muskel, Nerv und Ganglienzelle nachgewiesenen Stoffwechselprodukte zu stützen und zieht (ohne sie mit diesen zu identifizieren) vor allem die in der Netzhaut selbst unter dem Einflusse des Lichtes sich bildenden retinomotorisch wirkenden Stoffe zum Vergleich heran. *Dittler* (Leipzig).

Licht- und Farbensinn:

Hecht, Selig: The dark adaptation of the human eye. (Die Dunkeladaptation des menschlichen Auges.) (*Physiol. laborat., coll. of med., Creighton univ., Omaha.*) Journ. of gen. physiol. Bd. 2, Nr. 5, S. 499—517. 1920.

Verf. knüpft an die Versuche Pipers und Nagels über den zeitlichen Verlauf der Dunkeladaptation einige Berechnungen und theoretische Betrachtungen über die zugrunde liegenden photochemischen Prozesse an. Bei früheren Versuchen über die Lichtempfindlichkeit von Ciona intestinalis und Mya arenaria (Journ. gen. physiol. 1918—1920. Vier Arbeiten) hatte Verf. folgende Hypothesen aufgestellt: Die Lichtwirkung beruht bei diesen Wirbellosen auf einem photochemischen Prozeß, wobei unter der Einwirkung des Lichts eine lichtempfindliche Substanz S in zwei Zersetzungsprodukte P und A zerfällt, die im Dunkeln wieder zur Substanz S aufgebaut werden. Es handelt sich nach Verf. also um die umkehrbare Reaktion $S \rightleftarrows P + A$, die im Hellen von links nach rechts, im Dunkeln umgekehrt verläuft. Die Zersetzungsgeschwindigkeit der Substanz S, d. h. die Menge der pro Zeiteinheit gebildeten Zersetzungsprodukte $P + A$ will er proportional dem log. nat. der Lichtintensität gefunden haben. Die Reizschwelle wird seiner Meinung nach durch einen Lichtreiz immer dann erreicht, wenn die Menge der durch ihn neu gebildeten Zersetzungsprodukte zu den schon (infolge vorhergehender Belichtungen) vorhandenen in einem konstanten Verhältnis steht. — Verf. kommt nun auf Grund seiner Rechnungen zu der Ansicht, daß sich

diese Vorstellungen auch auf die Dunkeladaptation und das Dämmerungssehen anwenden lassen. Da Verf. meint, daß die *S*-förmig verlaufende Kurve der Piperschen Empfindlichkeitswerte (die Reziproken der Schwellenwerte) den eigentlichen Verlauf der Dunkeladaptation nicht richtig wiedergebe, geht er auf die Schwellenwerte selbst zurück. Er trägt die Logarithmen der von Piper und Nagel während der fortschreitenden Dunkeladaptation extrafoveal gemessenen Schwellenwerte als Funktion der Zeit graphisch auf und hält die entstehenden Kurven für die Isothermen einer bimolekularen Reaktion. Ferner nimmt er an, daß auch in der Netzhaut die Schwellenkonzentration der Zersetzungsprodukte in einem konstanten Verhältnis zu der schon vorhandenen Konzentration derselben steht, und kommt danach unter Zugrundelegung obiger Hypothesen zu dem Schluß, daß die Logarithmen der Schwellenwerte als Funktion der Zeit des Dunkelaufenthalts aufgetragen, die während dieser Zeit abnehmende Konzentration von zwei Zersetzungsprodukten darstellen, die in die photochemische Ausgangssubstanz zurückverwandelt werden. Ob diese photochemische Substanz mit dem Sehpurpur identisch ist, der demnach in zwei Zersetzungsprodukte zerfallen würde, läßt Verf. zur Zeit noch offen. — Daß die von ihm analysierten Versuche durchgehends dieselbe flach S-förmige Abweichung von dem berechneten Kurvenverlauf zeigen, indem die beobachteten Werte zunächst langsamer, dann zwischen etwa der 5. und 10. Minute erheblich schneller abfallen, als die Theorie verlangt, berücksichtigt Verf. nicht weiter, hält also diese Abweichung offenbar für Beobachtungsfehler, was bei ihrer Regelmäßigkeit unwahrscheinlich erscheint. *Kohlrausch* (Berlin).$^{\text{PH}}_{0}$

Gelb, Adhémar und Kurt Goldstein: Psychologische Analysen hirnpathologischer Fälle auf Grund von Untersuchungen Hirnverletzter. IV. Abh.: Über den Wegfall der Wahrnehmung von „Oberflächenfarben" von Adhémar Gelb. Beiträge zur Farbenpsychologie auf Grund von Untersuchungen an Fällen mit erworbenen durch cerebrale Läsionen bedingten Farbensinnstörungen. (*Inst. z. Erforsch. d. Folgeersch. v. Hirnverletz. [Abt. d. neurol. Inst. d. Univ.] u. psychol. Inst., Univ. Frankfurt a. M.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg. 1. Abt. Bd. 84, H. 4—6, S. 193—257. 1920.

Der erste Fall zeigte nach einer Schrapnellverletzung des linken Hinterkopfes zuerst eine Sehstörung, dann totale Farbenblindheit. 1$^1/_2$ Jahre nach der Läsion fanden sich: eine erhebliche Gesichtsfeldeinschränkung für Weiß (4 qmm große Marke), eine zwischen $^5/_8$ und $^1/_2$ der normalen schwankenden Sehschärfe, Herabsetzung der Dunkeladaptation, eine das ganze Gesichtsfeld umfassende totale Farbenblindheit. Das farblos erscheinende Spektrum war nur im violetten Ende etwas verkürzt. Das Helligkeitsmaximum entsprach der Norm. Der Lichtsinn war herabgesetzt; schwache Lichter wurden kaum wahrgenommen. Im Verlaufe der Restitution erwies sich Patient bei Prüfung mit farbigen Platten von 9×12 cm auf $^1/_2$—1 m als ausgesprochener Trichromat, dagegen als rotgrünblind bei Prüfung unter einem kleineren Gesichtswinkel und bei weiterer Verkleinerung desselben sogar als total farbenblind. Im Stadium der Achromasie fehlte das Vermögen Erinnerungsbilder von früher vor der Verletzung gesehenen Farben wachzurufen; es bestand eine Farbenamnesie und eine Farbennamenamnesie. Patient zeigte eine optische Agnosie, besonders auch Alexie. Umrißzeichnungen insbesondere werden nicht erkannt. Oberflächenfarben werden nicht wahrgenommen. — Bei dem zweiten Kranken (Einschuß Nackenhaargrenze 4 cm links von der Mittellinie, Ausschuß hinter und unterhalb des rechten Ohrläppchens; Schrapnell) bestanden neben rechtsseitigen Kleinhirn- und Vestibularsymptomen: Einschränkung des Gesichtsfeldes, Sehschärfe $^5/_6$ beiderseits, erworbene Rotgrünblindheit die bei Verkleinerung des Gesichtswinkels vollständige Dichromasie zeigte, sowie Wegfall der Wahrnehmung von Oberflächenfarben. — Die Resultate der Untersuchung decken sich bei beiden Kranken. Es zeigte sich, daß Patient in einer Skala tonfreier Papiere nur vier, sich voneinander sprunghaft, scharf abhebende Helligkeitsstufen unterschied. Er konnte ferner mit Hilfe des Gesichtssinnes allein nicht zwischen einer

blauen Scheibe und einem durch ein Loch hindurch gesehenem Blau unterscheiden. Alle Oberflächenfarben hatten den Charakter von Flächenfarben, die zum Teil den Raumfarben sehr nahe kamen, angenommen. Die Lokalisation der Farben der Sehdinge in eine genau angebbare Entfernung hatte gelitten; die Farben erschienen nicht auf der Oberfläche der farbigen Papiere, sondern an einer Stelle im Raume in beträchtlichem Abstande vor dem Papier; und zwar war diese Distanz bei verschiedenen Farben verschieden groß. Betrug die Entfernung der Objekte vom Auge 50—100 cm, so betrug jene Distanz bei den dunkelsten (schwarzen, blauen) Papieren 10—15, bei den hellsten (weiß, gelbgrün) 2—3 cm. Mit zunehmender Entfernung nahm die Distanz zwischen Farbe und Papier noch zu. Patient gab an, in die Farbe hineingreifen zu müssen, um die Papierfläche zu erreichen; dabei überdeckte die Farbe den hineingreifenden Finger oder Bleistift, wobei ein Zwischenton zwischen Farbe der Platte und Gegenstand entstand. Unabhängig von der Neigung der Platte sah der Patient die Farbe stets frontalparallel, bei einem geneigten Kreis z. B. in Gestalt einer frontalparallelen Ellipse. Daher erschienen die Gegenstände je nach ihrer Farbe verschieden dick und je nach ihrer Lage verzerrt; es ergab sich eine merkliche Diskrepanz zwischen den optischen und den taktilen Eindrücken. Die Reihe der tonfreien Papiere erschien infolge der verschiedenen Dicke in Gestalt einer Treppe. Befand sich ein Gegenstand in der Farbe, so erschien diese als durchsichtig: ein weißer Rahmen von 15×15 cm Innenweite und 5 cm Breite auf einer schwarzen Fläche von 20×20 cm wurde im Schwarzen drin gesehen; das Schwarz über dem Weißen war durchsichtig. Die Verhüllung des Weißen war dann vollkommen, wenn die schwarzen Partien eng aneinander grenzten (1 cm). Bei allmählicher Zunahme der Entfernung hellte sich das Weiß immer mehr auf, bis schließlich das Zusammenschlagen des Schwarz darüber wegfiel. Das Weiß erschien tiefer liegend als das Schwarz, es entstand ein Relief. Es spielen hier räumliche Momente eine ähnliche Rolle wie zeitliche in den Versuchen W e r t h e i m e r s (dessen φ - Phänomene). Infolge dieses Übergreifens des Schwarzen kam bei weißen Flecken auf schwarzem Grunde kein Umgebungskontrast zustande. Aus dem gleichen Grunde konnte auch bei herabgesetzter Beleuchtung weiße Schrift auf schwarzem Grunde nicht gelesen werden. Trotzdem keine Oberflächenfarben gegeben waren, bestand eine Farbenkonstanz der Sehdinge, die also nicht (wie K a t z meint) von diesem Momente abhängen kann. Dagegen vermochte Patient einen Schatten nicht als solchen, sondern nur als dunklere Partien aufzufassen. Für die Farbenkonstanz genügt — wie an Hand einer kritischen Analyse der Thesen von K a t z und der Befunde dargetan wird —, daß das Bewußtsein da sei, eine Farbe sei Gegenstandsfarbe, deren besondere räumliche Erscheinungsweise belanglos ist. Bei der Restitution kehrte die Wahrnehmung von Oberflächenfarben zuerst im zentralen Sehen wieder; und zwar nahmen zuerst die hellen Farben den Charakter der Oberflächenfarben an. Die Lockerung der Struktur der Sehdinge, die den ausgeprägten Defektzustand charakterisiert, bleibt zunächst im indirekten Sehen erhalten. Die Erregung peripherer Netzhautpartien bedeutet in physiologischer Hinsicht etwas anderes, je nachdem die betreffende periphere Partie für sich isoliert, oder zugleich in innerer Bindung mit anderen, zentralen Partien erregt wird. Inwieweit die bestehende Seelenblindheit und Störung des Farbensinnes für den Wegfall der Wahrnehmung von Oberflächenfarben in Betracht kommt, ist schwer zu sagen. Zweifellos gibt es derartige Ausfälle ohne die hier beschriebene Störung. Mutmaßlich handelt es sich um eine besondere Wirkung der der „apperzeptiven Seelenblindheit“ zugrunde liegenden pathologischen Veränderungen auf dem speziellen Gebiete der Farbenwahrnehmung. *Rudolf Allers* (Wien).[PH]

Ferree, C. E. and Gertrude Rand: An apparatus for testing light and color sense. (Ein Apparat zur Bestimmung des Licht- und Farbensinns.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 11, S. 812—814. 1920.

Im Anschluß an die Einrichtung des früher beschriebenen Apparats zur Bestim-

mung der Sehschärfe bei herabgesetzter Beleuchtung (vgl. dies. Zentralbl. Bd. 3, S. 379. 1920) wird auch an diesem Apparat die gleichmäßige Beleuchtung der Prüffläche dadurch erzielt, daß die Abbildung einer gleichmäßig beleuchteten Fläche aus dem Laternenhaus eines Projektionsapparates auf die Prüffläche projiziert wird. Als Lichtquelle dient eine Speziallampe für Projektionsapparate (100 Watt). Zur Abänderung der Beleuchtungsstärke stehen eine Irisblende, neutrale Absorptionsfilter und Nikolsche Prismen zur Verfügung. Um die niedrigen Werte zu bekommen, die zur Lichtsinnprüfung nötig sind, werden entweder die Graufilter eingeschoben, worauf die Feinabstufung durch die Irisblende zu erzielen ist, oder es wird die Irisblende mit der minimalen Öffnung benutzt, worauf man die weitere Abstufung mit den Nikolschen Prismen bewirken kann. Zur Prüfung des Farbensinns werden farbige Filter in den Strahlengang des Lichtes eingeschaltet. *Comberg* (Berlin).

Heß, C. v.: Die Farbensinnprüfung des Bahn- und Schiffpersonals und die Notwendigkeit ihrer Neugestaltung. (*Univ.-Augenklin., München.*) Med. Klinik Jg. **16**, Nr. 50, S. 1279—1281. 1920.

Die Verurteilung eines Lokomotivführers zu Gefängnis, der orangefarbene und rote Haltesignale, im Glauben sie seien grün (freie Fahrt), überfuhr und ein schweres Eisenbahnunglück herbeiführte, eines Lokomotivführers, der bereits 28 Jahre im Dienste stand und in fünf früheren Untersuchungen nach Stilling, Nagel und Holmgren für farbentüchtig erklärt war, bei dem aber v. Heß typische angeborne Rotgrünblindheit nachwies, veranlaßt v. H. auf die Unzulänglichkeit der Farbensinnprüfung des Bahnpersonals und auf eine Neugestaltung des Verfahrens aufmerksam zu machen. Von den angebornen Farbensinnstörungen kommen die totale Farbenblindheit und Blaugelbblindheit nicht in Betracht, wohl aber a) die Rotblindheit (blaugelbunterwertig) und Grünblindheit (blaugelbgleich bzw. überwertig), b) individuelle Verschiedenheiten des Farbensinns: 1. Rotgrünungleichheit: relative Rotsichtigkeit (ein aus Rot und Grün dem Normalen als Grau erscheinendes Gemisch wird rot gesehen); relative Grünsichtigkeit (das Gemisch wird für grün gehalten). Rayleigh hatte bereits 1881 mit seiner Gelbgleichung aus homogenem Gelbrot und Gelbgrün diese Verschiedenheit des Farbensinns (anomale Trichromasie) gefunden. v. H. hält homogene Lichter zur Prüfung nicht für nötig, sondern farbige Filter bzw. den Farbenkreisel für völlig ausreichend. 2. Unterwertigkeit: bestimmte Farben oder Farbenpaare werden mehr mit Weiß bzw. Grau verhüllt (ungesättigt) gesehen, als vom Normalen. Ein Licht von solcher Farbe wird bei abnehmender Größe, Stärke und Sättigung für den Unterwertigen früher farblos, als für den Normalen. Ebenso findet sich Überwertigkeit. Die Farbensinnprüfung des Bahnpersonals erfordert 1. sichere Ermittelung der Rotgrünblinden — Ausschaltung derselben vom Signaldienst, 2. Rotgrünungleichheit braucht noch kein Anlaß zur Abweisung zu sein. Geringe Grade von Unterwertigkeit für Rot-Grün können im Signaldienst verwendet werden, höhere Grade jedoch sind auszuschalten. — Die jetzt gebräuchlichen Verfahren Stilling, Nagel, Cohn entsprechen den Anforderungen nicht, auch die Seebeck-Holmgrensche Wollprobe kann versagen. Sicheres Erkennen der Rot-Grünblinden wird nur durch Anwendung wirklicher Gleichungen möglich, am besten mittelst kontinuierlich variabler Lichter (farbige Filter v. Heß). Auch die mittels Rayleighgleichung (Anomaloskop) erzielten Resultate können für die Beurteilung der Dienstbrauchbarkeit für den Signaldienst nicht als ausschlaggebend betrachtet werden, da sie wohl über die Rot-Grünungleichheit uns orientieren, aber nicht über die Unterwertigkeit, die für die Eignungsfrage sehr wesentlich ist. v. H. hält daher die Ausarbeitung geeigneter Methoden zur Ermittlung und messenden Kennzeichnung der Unterwertigkeiten für Rot bzw. Grün in erster Linie für notwendig. Zum Schluß zeigt v. H. wie sich am Farbenkreisel ein Maßausdruck für den Grad der Rotgrünungleichheit und auch vorhandener Unterwertigkeit innerhalb gewisser Grenzen feststellen läßt. *Helmbold* (Danzig).

Rochon-Duvigneaud: La situation des foveae simples et doubles dans la rétine des oiseaux et le problème de leurs relations fonctionnelles. (Die Lage der einfachen und doppelten Fovea in der Vogelnetzhaut und das Problem ihrer funktionellen Beziehung.) Ann. d'oculist. Bd. **157,** Nr. 11, S. 673—680. 1920.

Bei den Säugetieren kann eine gesetzmäßige Beziehung zwischen der Stellung der beiden Augenachsen, d. h. der Größe des von ihnen eingeschlossenen Winkels, und der Ausbildung des ungekreuzt bleibenden Anteils der Opticusfasern festgestellt werden: je mehr sich die Augenachsen der Parallelstellung nähern, je größer somit der gemeinsame Teil beider Gesichtsfelder wird, desto unvollkommener gestaltet sich die Kreuzung der Opticusfasern im Chiasma. Als Grenzfall hat hier die bekannte Anordnung der Opticusfasern im Chiasma des Menschen und der höchststehenden Affen zu gelten, bei denen die sich entsprechenden Teile der Netzhäute ihre Vertretung in einem gemeinsamen Sehzentrum haben. Ein objektives Zeichen für das Bestehen eines einigermaßen entwickelten Binokularsehens ist in dem Vorhandensein einer konsensuellen Pupillenreaktion gegeben. Vom Standpunkt des erwähnten Parallelismus aus unterwarf Verf. die Vögel einer systematischen Untersuchung in anatomischer und funktioneller Beziehung. Auf Grund wesentlicher anatomischer Unterschiede teilt er die Vögel in 3 Gruppen ein: 1. in solche, deren Augen ganz seitlich stehen und deren Augenachsen einen Winkel von 120° oder mehr einschließen (Insektivoren, Granivoren, Gans, Ente usw.). Bei ihnen liegt die Fovea gut zentriert in der Mitte der Netzhaut. 2. in solche mit ebenfalls seitlich stehenden Augen, deren jedes aber 2 Foveae besitzt, eine zentriert gelegene und eine (nach hinten unten) exzentrisch angeordnete, die durchschnittlich um einen Winkelbetrag von 35° auseinander liegen. Diese Gruppe wird fast ausschließlich von den Tagraubvögeln, wie Bussard, Falke, Sperber, Habicht (außerdem von den Schwalben) gebildet. 3. in solche, deren Auge nur eine einzige Fovea besitzt, die aber exzentrisch, und zwar nach hinten (außen) von dem optischen Zentrum der Netzhaut liegt. Hierher gehören die Nachtraubvögel (und der im übrigen mit Tagesauge ausgestattete Segler), die dadurch ausgezeichnet sind, daß ihre Augen fast geradeaus gerichtet zu sein scheinen. Ihre Augenachsen schließen einen kleineren Winkel ein als beispielsweise jene von Hund und Katze, welche über ein partielles Binokularsehen verfügen. — Die weitere Untersuchung ergab für die beiden Gruppen 1 und 2 einen vollständig gekreuzten Verlauf der Sehnervenfasern und eine streng unilaterale Pupillenreaktion, so daß das Bestehen eines binokularen Sehaktes, insbesondere einer funktionellen Verknüpfung der Fovea beider Augen als ausgeschlossen betrachtet werden darf. Dies Ergebnis ist bei der seitlichen Anordnung der wenig beweglichen Augen nicht verwunderlich, und die Vertreter dieser Gruppen reihen sich den Säugetieren mit entsprechendem anatomischen Befund somit zwanglos an. Anders diejenigen der Gruppe 3. Während die Anordnung der Augenachsen und speziell die Lage der Fovea hier ein wenigstens partielles Binokularsehen hätten erwarten lassen, wurde auch hier vollständige Sehnervenkreuzung gefunden und die konsensuelle Pupillenreaktion absolut vermißt. Für diese Gegensätzlichkeit im Verhalten gegenüber dem für die Säugetiere geltenden Schema (s. o.) weiß Verf. keine Erklärung zu geben, zumal, wie er meint, über die Lage der Gesichtslinien bei den Vögeln dieser Gruppe, bei denen die Fovea weit außerhalb der optischen Achse liegt, keine rechte Vorstellung zu gewinnen ist. Die Frage einer etwaigen funktionellen Verknüpfung der Foveae beider Augen läßt er daher bei dieser Gruppe vorläufig in suspenso. Die beiden Foveae desselben Auges bei der Gruppe 2 vergleicht Verf. 2 Fingern einer Hand; wie diese ohne Verschmelzung 2 verschiedene Empfindungen gleichzeitig vermitteln können, so „sehen“ die beiden Foveae „unbeeinflußt voneinander“ 2 gesonderte Außenpunkte, die je nach der Entfernung der Beobachtungsfläche näher beisammen oder weiter auseinander zu liegen scheinen. Verf. vermutet hierin eine der Entfernungsschätzung dienende Vorrichtung.

Dittler (Leipzig).

Vandegrift, George W.: Binocular single vision. (Binokulares Einfachsehen.) New York med. journ. Bd. **112**, Nr. 10, S. 320—322. 1920.

Im Anschluß an eine knappe vergleichend anatomisch-physiologische Übersicht über die Beschaffenheit des Sehorganes in der Tierreihe, die sich vorzugsweise auf die Stellung der Augen und ihre Beweglichkeit, auf ihre statische Refraktion und deren Veränderlichkeit durch Akkommodationsmechanismen sowie auf das Vorhandensein einer Fovea centralis erstreckt, aus naheliegenden Gründen zu dem behandelten Problem aber nur lose in Beziehung gebracht werden kann, diskutiert Verf., ohne wesentlich neue Gesichtspunkte zu entwickeln, die mutmaßliche Bedeutung des peripheren optischen Apparates, d. h. der Netzhaut mit ihren primären Rindenfeldern, für das Zustandekommen der Raumwahrnehmung. Hierbei vertritt er ganz den vieldiskutierten, bekannten Standpunkt des individuellen Empirismus und ist der Auffassung, daß unsere optische Raumanschauung auch dem Individuum nicht nur nicht angeboren sei, sondern zu ihrer Entwicklung als Bewußtseinsvorgang neben den optischen unerläßlich auch der taktilen Eindrücke sowie der Muskelgefühle, d. h. der Muskelsensibilität und der sog. Innervationsgefühle, bedürfe (welch letztere mit ihren Erfahrungswerten auch ihrerseits eine vollentwickelte Raumvorstellung nach seiner Meinung allein nicht vermitteln können). Maßgebend für diese Auffassung ist ihm vor allem der Umstand, daß Kinder und Blinde häufig Lokalisationsirrtümer begehen und daß der blinde Fleck der Netzhaut keine Vertretung in unserem Bewußtsein hat. Hinsichtlich der optischen Lokalisation bekennt sich Verf. zur alten Projektionstheorie, nach der die Sehdinge grundsätzlich auf dem Schnittpunkte ihrer Visierlinien zu liegen scheinen, und schreibt dementsprechend der Sensibilität der Augenmuskeln (dem Konvergenz- und Akkomomdationsgefühl) die entscheidende Rolle bei der optischen Orientierung zu. Die relativ niedere Einschätzung, die dem peripheren optischen Apparat (s. o.) zuteil wird, bringt es weiterhin mit sich, daß dem Binokularsehen nicht jene überragende Bedeutung für die Tiefenwahrnehmung beigemessen wird, die ihm offenbar zukommt. Es wird zwar zugegeben, daß das stereoskopische Sehen durch das Zusammenwirken beider Augen verfeinert wird. Den Schwerpunkt aber legt der Verf. entschieden auf die Tatsache, daß auch monokular mit Hilfe der geometrischen und der Luftperspektive, der Verteilung von Licht und Schatten, der scheinbaren Größe der gesehenen Objekte auf Grund der erfahrungsmäßig (summarisch) erworbenen Raumanschauung eine ganz gute Beurteilung der räumlichen Verteilung und Beschaffenheit der Außendinge möglich sei. *Dittler* (Leipzig).

Köllner, H.: Das gesetzmäßige Verhalten der Richtungslokalisation im peripheren Sehen nebst Bemerkungen über die klinische Bedeutung ihrer Prüfung. (*Univ.-Augenklin., Würzburg.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **184**, S. 134 bis 155. 1920.

Nach Hering entspricht je zwei bestimmten korrespondierenden Richtungslinien oder Visierlinien im Sehraume eine einfache Sehrichtungslinie derart, daß auf letzterer alles das erscheint, was auf den ersteren wirklich liegt. Der wesentliche Inhalt des Gesetzes der identischen Sehrichtungen ist nach Hering: „Immer erscheint, sobald beide Augen sehen, das korrespondierend Abgebildete auf einer und derselben Sehrichtungslinie.“ Ausgehend von diesem Gesetze untersucht Köllner die (absolute) Lokalisation bei einäugigem Sehen; er knüpft dabei an eine Beobachtung von Schönau, der bei binokularem Sehen fand, daß im gemeinschaftlichen Sehfelde von den physiologischen Doppelbildern nur nach demjenigen der temporalen Gesichtsfeldhälfte lokalisiert wird, während das andere, der nasalen Gesichtsfeldhälfte angehörige Doppelbild unbeachtet bleibt. K. findet nun, daß selbst bei Sehen mit nur einem Auge für die Richtungslokalisation in der rechten Gesichtsfeldhälfte immer das rechte, in der linken Gesichtsfeldhälfte das linke Auge, also jeweils die temporale Gesichtsfeldhälfte bestimmend ist. K.s Versuchsanordnung ist die folgende: Die Richtung eines 2 m entfernten Lichtes wurde von der Versuchsperson durch Kreidestriche auf einer

Schiefertafel markiert. Die Striche und der schreibende Arm waren der Versuchsperson durch ein wagerechtes Brett, an das der Kopf angelegt wurde, verborgen. Die Schiefertafel befand sich 30 cm vom Auge entfernt. Der Fixierpunkt lag in der Medianebene, seine Entfernung wurde variiert. Untersucht wurde nun die Richtung des im peripheren Gesichtsfeld dargebotenen Lichtes bei einäugigem Sehen. Das Ergebnis ist: Liegt das Licht in der temporalen Gesichtsfeldhälfte des beobachtenden Auges, so erfolgt die Lokalisation entsprechend der Lage des Schnittpunktes der Richtungslinie auf der Tafel, der Kreidestrich unterhalb des Brettes bildet die Fortsetzung des Markierungsstriches für die Richtung des Lichtes. Gehört dagegen das Lichtbild der nasalen Gesichtsfeldhälfte des beobachtenden Auges an, so bezeichnet der Beobachter die Stellung des Lichtes viel zu weit nasal, ungefähr an der Stelle, an welcher die Richtungslinie für das nichtsehende Auge (die seinem temporalen Gesichtsfeld zugehören würde) die Tafel schneiden müßte. Wenn man diesen Schnittpunkt berechnet, so ergibt sich bei allen guten Beobachtern kaum eine Abweichung von 0,5 cm gegenüber den Versuchsergebnissen. K. stellt darum das Gesetz auf, daß die Lokalisation in der nasalen Gesichtsfeldhälfte entsprechend der Lage stattfindet, welche die mit dem Netzhautbilde korrespondierende Stelle auf der nasalen Netzhauthälfte des anderen, nichtsehenden Auges einnehmen würde, wenn auch dieses Auge auf den Fixierpunkt gerichtet wäre. Oder auch: In den rechten Gesichtsfeldhälften beider Augen erfolgt die Lokalisation so, als wenn die Sehrichtung mit der Blicklinie des rechten Auges, in den linken Gesichtsfeldhälften, als wenn die Sehrichtung mit der Blicklinie des linken Auges zusammenfiele. Der daraus sich ergebende Lokalisationsfehler in den nasalen Gesichtsfeldhälften fällt nur dann fort, wenn der Fixierpunkt in der Ebene der Tafel bzw. in der Lokalisationsebene selbst liegt, und wächst mit der Entfernung des Fixierpunktes von der Tafel. Das Köllnersche Lokalisationsgesetz gilt nur für die Mehrzahl normaler Versuchspersonen; einige wenige weichen davon ab, sie lokalisieren im ganzen Gesichtsfeld falsch, und zwar so, daß die Markierung in der Mitte zwischen den Schnittpunkten der Richtungslinien der beiden Augen liegt, also entsprechend einem median liegenden Zyklopenauge. Diese letztere, dem Zyklopenauge entsprechende Lokalisation gilt überdies normalerweise für die Gesichtsfeldmitte in einer Ausdehnung, die individuell verschieden ist. [Es ist wichtig, sich den Unterschied der Köllnerschen Versuchsanordnung gegenüber der Herings klar zu machen. Hering markiert, etwa auf einer Fensterscheibe, den Schnittpunkt der Richtungslinie jedes Auges blau und rot. Der blaue und der rote Punkt und der ferne Gegenstand liegen dann auf einer gemeinsamen Sehrichtungslinie, auch für die exzentrisch abgebildeten Objekte. Über die Lage des Ausgangspunktes der Sehrichtungslinien zum Kopfe, die veränderlich ist, sagt sein Gesetz nichts aus. K.s Untersuchung der Lokalisation der Richtung hat dagegen zur Voraussetzung, daß der Markierungsstrich nicht gesehen wird, da sonst bei einäugigem Sehen z. B. bei Beobachtung in der nasalen Gesichtsfeldhälfte eine Korrektur entsprechend der Richtungslinie des beobachtenden Auges eintreten würde; bei binokularem Sehen würde freilich bei den meisten Versuchspersonen für diesen Fall keine Korrektur nötig sein, da ja die Markierung entsprechend der Richtungslinie des temporalen Gesichtsfeldes des anderen Auges mit der Sehrichtung des ursprünglich beobachtenden Auges nach dem Heringschen Gesetz zusammenfällt. Ref.] Die Richtungslokalisation zeigt uns, wie sehr die temporalen Gesichtsfeldhälften, also die gekreuzten Fasern gegenüber den ungekreuzten, dominieren, was ja auch aus anderen Beobachtungen hervorgeht. Wenn ein Hemianopiker klagt, mit dem gleichnamigen Auge nicht zu sehen, so hat dies eine größere Berechtigung als man meistens annimmt. Zum Schluß weist K. auf die klinische Bedeutung seiner Versuche hin. Bei Einäugigen erfolgt noch eine längere Zeit nach dem Verlust des einen Auges die Richtungslokalisation in der alten Weise, also in der nasalen Gesichtsfeldhälfte, als ob zu der betreffenden Netzhautstelle noch eine korrespondierende des zweiten Auges vorhanden wäre, welche für die Richtungslokalisation maßgebend ist. Die Angewöhnung, d. h. die

Umstellung in die monokulare Richtungslokalisation, erfordert meist mehrere Jahre. Verf. stellt darüber eine Veröffentlichung an anderer Stelle in Aussicht. *Best* (Dresden).

Pick, A.: Gesichtsfelddefekte mit Erhaltensein der sogenannten „temporalen Sichel" (auch „temporaler Halbmond"). Eine historische Notiz. Arch. f. Augenheilk. Bd. 87, H. 1/2, S. 25—26. 1920.

Pick und Wilbrandt haben gezeigt, daß während die im gemeinsamen Gesichtsfelde sich deckenden Partien von Fasern versorgt werden, die gemeinsam im Kortex endigen, für die den temporalen Sicheln entsprechenden Fasern das nicht gilt. Dementsprechend muß unter Berücksichtigung der Lehre von der corticalen Retina jede solche Sichel eine einzige besondere Vertretung in der temporalen Hälfte des Gesichtsfeldes des kontralateralen Auges aufweisen. Das ist nun von Fleischer, Poppelreuter und Sänger bestätigt worden. P. hat nun zufällig in einem Bande (Clinical and path. observations), den er der Güte des Herrn Byrom Bramwell verdankte, und der schon 15 Jahre in seinem Besitz ist, eine Darstellung eines Gesichtsfeldes gefunden, die die in Rede stehende Sichel erkennen läßt. Er weist darauf aus historischem Interesse hin, vor allem weil die Beobachtungen Bramwells zeigen, daß die seltene Erscheinung der temporalen Sichel schon im Frieden gefunden worden ist. *Stargardt.*

Physiologie der Pupille:

Weskamp, Carlos: Der Mechanismus der Pupillenbewegungen. Rev. méd. d. Rosario Jg. 10, Nr. 4, S. 189—198. 1920. (Spanisch.)

Über die Wirkung des Sphincter pupillae kann kein Zweifel bestehen. Dagegen ist die Frage der Pupillenerweiterung noch nicht geklärt. Bisher hatten zwei Theorien die meiste Geltung, die Gefäßtheorie und die muskuläre. Die erstere ist durch F. Franck widerlegt worden. Für die letztere haben sich viele Anatomen und Ophthalmologen eingesetzt. Anführung der Literatur. Es gibt zwei irisbewegende Nerven, den Oculomotorius und den Sympathicus. Beide können pupillenerweiternd oder pupillenverengernd wirken. Sie endigen beide im Ciliarganglion, das als eigentliches Pupillenzentrum anzusehen ist. Die Durchschneidung des Sympathicus sollte die Erweiterungsfähigkeit der Pupille aufheben, wenn der Sympathicus der Erweiterer der Pupille wäre; dem ist aber nicht so. Der Licht- und Akkommodationsreflex bleiben bestehen, wenn auch mit geringerer Amplitude. Es zeigt sich, daß auch nach der Durchschneidung des Sympathicus eine Pupillenerweiterung eintreten kann. Hinweis auf die Wirkung des Adrenalins und seinen Einfluß auf die Pupille bei Sympathicusparese. Anführung eines Falles. Die muskuläre Theorie ist nicht imstande, die Erscheinungen in befriedigender Weise zu erklären. Verf. kommt daher zur Erörterung der passiven Pupillenerweiterung infolge Hemmung der Sphincterwirkung. Die Verengerung und Erweiterung der Pupille sind lediglich abhängig von der Änderung des Tonus des Sphincters. Die Miosis während des Schlafes, „kathypnische Miosis", ist die Folge des Wegfalles der Großhirnhemmungen, die auch bei jeder Unterdrückung aus anderen Ursachen zur selben Erscheinung führen. Siehe das Verhalten der Pupillen im Koma. Nach Lafon gibt es sensitiv-motorische und sensorisch-motorische Pupillenreflexe. Zu den ersten sind zu zählen die Reaktionen auf: Schmerz, muskuläre und viscerale Empfindungen, starke Geruchs- und Geschmackserregungen, starke akustische und taktile Empfindungen, psychische durch Licht. Zu den zweiten Reaktionen sind zu rechnen diejenige auf Licht und auf Akkommodation und Konvergenz. Darstellung der Reflexbahnen, die von der Hirnrinde zum ciliobulbären Zentrum ziehen und von dort in den Bahnen des Sympathicus bis zum Ciliarganglion. Beschreibung der Lichtreflexbahn. Die sensorisch-motorischen Reflexe sind stärker als die sensitiv-motorischen und überlagern sie. Ist der Oculomotorius gelähmt, so fällt der schützende Lichtreflex fort und es kann ein paradoxer Lichtreflex entstehen. Der Oculomotorius kann Pupillenerweiterung und -verengerung selbständig hervorrufen, jedoch nur in den sensorisch-motorischen

Reflexen, der Sympathicus gleicherweise, aber nur in den sensitiv-motorischen Reflexen. Je nach Durchschneidung eines dieser beiden Nerven kommt es zur Unterdrückung der betreffenden Reflexgruppen. Der Begriff der muskelversorgenden Nerven muß zugunsten des Begriffes der funktionellen Nerven fallen gelassen werden. *Lauber.*

Verbindung der Augennerven mit dem Zentralnervensystem:

Vinnis, E. W. Goteling: Vergleichende Untersuchung über Vaguswirkungen auf das Herz bei Halsdruck und Augendruck. Geneesk. bladen Jg. 22, Nr. 2, S. 41—67. 1920. (Holländisch.)

Die meisten Untersuchungen über die Wirkung der Vagusreizung durch Druck am Hals finden sich in der deutschen, die meisten über die Wirkung des Druckes auf den Bulbus in der französischen Literatur. Eine vergleichende Untersuchung schien am Platze, um so mehr, als die meisten Autoren mit dem Nachweis des einen Phänomens auch das andere für gegeben zu halten scheinen. Dennoch dürfte es sich um Verschiedenes handeln, wie denn bei jugendlichen Individuen die Pulsverlangsamung durch Bulbusdruck häufiger (bei kleinen Kindern sogar regelmäßig) angetroffen wird, während die Reaktion auf Halsdruck bei älteren Personen überwiegt. Auch anatomische Erwägungen sprechen für diese Verschiedenheit. Der Reiz des Bulbusdruckes trifft den afferenten Schenkel, muß im Vaguskern dessen Zellen passieren, während der Halsdruck das Verbindungsneuron (Connectorelement in Gaskells Terminologie) zwischen Kern und motorischem Neuron, das im Herzen selbst gelegen ist, trifft. Halsvagusdruck erzeugt meist (Kurven) eine starke chronotrope Wirkung; die Ausschläge sind nach der langen Pause etwas größer als zuvor infolge des Absinkens des diastolischen Blutdruckes. Gelegentliche anschließende Zunahme des Schlagvolums ist vielleicht auf eine Überkompensation der negativ-inotropen Vaguswirkung zu beziehen. Gleichzeitige Registrierung von Radialis- und Venenpuls zeigt eine Verlängerung des *a*—*c*-Intervalles in letzterem und weist so auf eine Abnahme der Reizleitung unter dem Einfluß des Halsvagusdruckes hin, was am stärksten bei Druck auf die rechte Halsseite zum Ausdruck kommt, keineswegs in Übereinstimmung mit der experimentell begründeten Annahme eines überwiegend chronotropen Wirkung des rechten, dromotropen des linken Vagus. Indes kann auch linksseitiger Druck eine Reizleitungsstörung bewirken. Auch Ausfall einer Ventrikelsystole nach der Vorhofskontraktion kommt vor, vielleicht infolge Herabsetzung der Erregbarkeit des Ventrikels (bathmotrope Wirkung). Dies erhellt auch aus dem Effekt bei Arhythmia perpetua infolge von Vorhofsflimmern, wobei durch linksseitigen Vagusdruck ein mehr als 6 Sekunden anhaltender Ventrikelstillstand eintrat. Bei Pulsus alternans kann das Symptom durch Vagusdruck verschwinden, was theoretisch nicht ohne weiteres erklärbar ist. Extrasystolen durch Vagusdruck sind bekannt; es kann aber auch eine Extrasystolie dabei verschwinden, wofür die negativ und bathmotrope Wirkung verantwortlich zu machen ist. Selten koinzidiert nach einer starken Reaktion auf Halsdruck eine solche auf Bulbusdruck (Aschners Phänomen). Dort, wo beide Reaktionen vorkommen, ist die Halsdruckwirkung viel gleichmäßiger als die des Bulbusdruckes, welche sich in Unregelmäßigkeiten der Kurve äußert. Oft ist nach starker Bulbusdruckwirkung eine auffallende respiratorische Arhythmie, gepaart. Auch hierbei können Extrasystolen zustande kommen, sowie eine Verlängerung des atrioventrikulären Intervalles. Das Verschwinden der Extrasystolie ist häufiger als bei dem ersten Verfahren. Dieses dürfte durch eine Erregung im Herzen selbst, jenes auf dem Umwege über die Zentren wirken. Eine Wirkung des Bulbusdruckes bei Arhythmia perpetua wurde nur einmal beobachtet, wobei der Effekt sehr stark, der des Halsdruckes überhaupt nicht vorhanden war. Prognostisch ist ein stark positiver Halsdruckversuch ungünstig zu bewerten, wobei die Stärke und das Anhalten der Reaktion nach Sistieren des Druckes ins Gewicht fallen. Digitalis setzt die Wirkung herab (in Übereinstimmung mit Wenckebach). Positiver Bulbusdruckversuch weist auf eine nervöse Komponente hin; die

konkomittierende respiratorische Arhythmie ist zur Bewertung heranzuziehen. Dabei spielen aber auch psychische Momente, Aufmerksamkeit, eine Rolle. *Rudolf Allers.*

Quix, F. H.: Über den Einfluß kalorischer Labyrinthreize auf die Augenmuskeln. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **64**, 2. Hälfte, Nr. **23**, S. 2471—2474. 1920. (Holländisch.)

Im Anschluß an eine Untersuchung von Weve und Sonnen wird vom Verf. anerkannt, daß seine Vorstellung der Augenmuskelfunktion bei einer doppelseitigen Ausspritzung der beiden Ohren nicht richtig war. Auch er hat jetzt bei 2 Fällen von Augenmuskellähmung mit doppelseitiger Ausspritzung keine Abweichungen der Augenstellung gefunden. Man soll annehmen, daß zugleich mit der Zusammenziehung der Agonisten eine Entspannung der Antagonisten stattfindet. Spritzt man beide Ohren aus, so wird eine Tonuserhöhung, stammend von einem Labyrinth, gehemmt durch die Tonusverminderung dem Reize des anderen Labyrinthes zufolge. Ob diese Ausgleichung der beiden Reize zentral oder peripher stattfindet, wird nicht weiter besprochen. Eine vollständige Ausgleichung wird jedoch nicht eintreffen, wenn der Einfluß eines Labyrinthes auf beide Augen nicht gleich groß ist. Verf. meint, daß in den Mm. recti inferiores et superiores jede Tonusänderung ausbleibt, sowohl bei einseitiger als doppelseitiger Ausspritzung. *Roelofs* (Amsterdam).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Comberg, W.: Über relative binokulare Korrektion. (*Univ.-Augenklin., Berlin.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. **87**, H. 1/2, S. 75—80. 1920.

Obgleich von Hess und von Köllner gezeigt werden konnte, daß in vielen Fällen von unkorrigierter Anisometropie, selbst höheren Grades, eine merkliche Beeinträchtigung des stereoskopischen Sehens nicht zu bestehen braucht, vertritt Verf. den Standpunkt, daß Anisometropien, wenn nicht besondere Gründe dagegen sprechen, im allgemeinen möglichst genau auszukorrigieren seien. In vorliegender Mitteilung beschreibt er ein Untersuchungsverfahren, das eine bestehende Anisometropie in einfacher Weise rasch und sicher festzustellen gestattet und in dieser Hinsicht weit mehr leistet als die sonst gebräuchliche Methode der Brillenglasbestimmung für die Ferne, verbunden mit skiaskopischer Untersuchung. Das Verfahren stützt sich auf die von Hess und Neumann ermittelte Tatsache, daß beide Augen immer streng gleichstark akkommodieren und, auch im Interesse eines verbesserten stereoskopischen Sehens, nicht einmal um den Betrag von $^1/_{12}$ D. in ihrer Akkommodation voneinander abweichen können. Dem Patienten werden im Brewsterschen Stereoskop auf einer Probetafel gleichzeitig mit einem einfachen sinnfälligen stereoskopischen Bilde zur Anregung des Binokularsehens Reihen kleiner punktförmiger Objekte dargeboten, die nur von je einem Auge gesehen werden können. Besteht Anisometropie, so gibt sich dies sofort dadurch zu erkennen, daß entweder die dem einen oder die dem anderen Auge gebotenen Punktreihen in Zerstreuungskreisen gesehen werden. Durch Vorschalten korrigierender Gläser läßt sich alsdann auf empirischem Wege der Fehler leicht ausgleichen. Die Empfindlichkeit der Probe richtet sich nach der Feinheit der punktförmigen Testobjekte; bei einem Punktdurchmesser von $^1/_5$ mm beträgt sie schon etwa $^1/_3$ D. Auf die Verwendbarkeit der Methode zur Entlarvung von Astigmatikern sei nur beiläufig hingewiesen. *Dittler* (Leipzig).

Clausen: Das Wesen der Kurzsichtigkeit im Lichte der heutigen Vererbungslehre. (*Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande, Halle, 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, August-Septemberh., S. 421 bis **422**. 1920.

Clausen hält die Trennung der Myopie in Schulmyopie und angeborene Myopie nicht für stichhaltig; er hält, falls es gelingt, nachzuweisen, daß die Myopie den Vererbungsregeln, insbesondere den Mendelschen Regeln folgt, den Beweis eines erblichen

Leidens für erbracht. Auf Grund eigener Untersuchungen an 300 Fällen von Myopie hält er die Myopie für ein rezessives Leiden; das für rezessive Anomalien gültige Zahlenverhältnis hätte er bestätigt gefunden. Er hebt die Schwierigkeiten derartiger Untersuchungen am menschlichen Material hervor. Ob bei der Myopie ein mono- oder polygenes Merkmal vorliegt, läßt er noch dahingestellt. Es will ihm jedoch scheinen, daß dafür mehrere Faktoren in Frage kommen (Konditional-, Erregungs-, Extensitäts- und Hemmungsfaktoren). *Fleischer* (Tübingen).

Claiborne, J. Herbert: Bifocal cataract lenses. (Bifokal-Stargläser.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 234. 1920.

Claiborne demonstriert ein Bifokalglas für Staroperierte, bei dem an dem Hauptglase ein Kryptok-Plusglas angebracht ist. Gewicht: eine halbe Unze; Fabrikant: Elton, 617 fifth Avennue, New York. *Comberg* (Berlin).

Wood, D. J.: Accommodative failure in malaria and influenza. (Akkommodationsstörung bei Malaria und Influenza.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 9, S. 415—416. 1920.

Wood sah in zahlreichen Malariafällen aus Deutsch-Ostafrika neben Kopfschmerz Photophobie und Unfähigkeit zu lesen. Nach einem starken Anfalle hielt die Photophobie etwa eine Woche an, die Akkommodationsstörung etwa einen Monat. Manchmal mußte Korrektion gegeben werden. Nach der großen Influenzaepidemie 1919, an der in Kimberley 4000, in Cape Town 9000 Menschen starben, traf W. eine ganze Anzahl von Akkommodationslähmungen. Von diesen waren einige komplett. In vielen Fällen trat gleichzeitig Haarausfall ein. Die Genesung erfolgte sehr langsam. Die Störung stand in keinem Verhältnis zur Störung des Allgemeinbefindens und blieb nach der Rekonvaleszenz bestehen. *Cords* (Köln).

Xilo, Napoleone: Nuovo metodo di misura della acutezza visiva a luce decrescente. (Ein neues Verfahren der Messung der Sehschärfe auf der Grundlage abnehmender Helligkeit.) Bull. d. scienze med., Bologna Bd. 8, H. 9—10, S. 403 bis 422. 1920.

Man kann die Messung der Beziehung zwischen dem Gesichtswinkel und abnehmender Beleuchtung entweder durch Abänderung der absoluten Beleuchtung oder durch Veränderung des Kontrastes zwischen dem Gegenstand und dem Hintergrund erreichen. Die erstere Möglichkeit kann entweder durch Veränderung der Gesamtbeleuchtung bei gleichbleibender Gegenstandsentfernung oder durch Veränderung dieser letzteren bei gleichbleibender Beleuchtung bewerkstelligt werden. Der Kontrast kann durch Verminderung der Helligkeit des Gegenstandes bei gleichbleibendem Grunde oder durch Veränderung des Grundes bei gleichbleibendem Gegenstand erreicht werden. Nach dem letzteren Grundsatz sind die Tafeln von Colombo angefertigt worden, die aber technische Mängel aufweisen. Die Veränderung der Leuchtkraft des Gegenstandes kann durch Vorschaltung eines lichtabsorbierenden Mediums vor das Auge erreicht werden. Dazu hat der Verf. einen Körper von gleichbleibender chemischer Zusammensetzung, Unveränderlichkeit, Löslichkeit gesucht, der alle Strahlen des Spektrums gleichmäßig abschwächt. Dann ist es notwendig, die Lichtabsorption einer Lösung dieses Körpers in Beziehung auf die Dicke der Schichte und die Konzentration der Lösung festzustellen; endlich die Sättigung der Lösungen zu bestimmen, die die Lichtintensität im Verhältnis der fortlaufenden Dezimalen herabsetzt. Die Unveränderlichkeit des Kontrastes des Gegenstandes und des Grundes ist nach dem Weber-Fechnerschen Gesetz gewährleistet, was noch durch Berechnung an Beispielen gezeigt wird. Als Farbstoff erwies sich Nigrosin AMD von Bayer als den Anforderungen entsprechend. Bei einer Lösung von 2 : 1000 zeigte sich das kurzwellige Ende des Spektrums etwas ausgedehnter; sonst hat das Spektrum keine Veränderung erlitten. Der sehr sorgfältig gereinigte Farbstoff wurde in der Lösung von angeführter Stärke als Stammlösung weiter verdünnt, die Lösungen in Gläsern verschlossen und zum Teil in einem Fenster,

zum Teil im Dunkeln aufbewahrt. Nach 4 Jahren keine Veränderungen. Zur Untersuchung der Absorptionsverhältnisse wurden Glaströge mit planparallelen Wandungen von 1 mm Dicke mit einer lichten Weite von 10 mm gewählt. Die Untersuchungen wurden in einer eigenen Dunkelkammer ausgeführt. Zum Zwecke der Lichtmessung wurde nach dem Bunsenschen Prinzip ein Photometer angefertigt: ein Papierschirm mit Paraffinfleck von 8 mm Durchmesser. Beleuchtung von jeder Seite mit Glühlampen von 5 Kerzen, davor Blenden mit Öffnungen von 30 mm Durchmesser. Vor die eine Öffnung wurde der Glastrog mit der Nigrosinlösung aufgestellt. Auf Grund bekannter physikalischer Gesetze wird der „Herabsetzungskoeffizient" berechnet und auf Grund der gefundenen Formel die Sättigungen der Lösungen, deren Herabsetzungskoeffizienten eine Dezimalreihe von 0,1 bis 0,9 darstellen. Es werden nun die möglichen Fehler in der Ablesung der Entfernung der Lichtquelle vom Schirm, wegen der Schwierigkeit der genauen Bestimmung des Verschwindens des Fettfleckes in die Berechnung einbezogen. Als Grundlage für die Berechnungen wird eine Lösung von 40 mg auf den Liter Wasser und ein Lichtabstand von 380 mm genommen. Genaue Ermittelung der Mittelwerte durch wiederholte Ablesungen, die in Tabellenform angeführt werden. Auf Grund der mathematischen Fehlertheorie wird eine Fehlergrenze berechnet; durch Vergleich mit dem Mittel der Ablesungen ergibt sich für den Herabsetzungskoeffizienten ein Fehler von 0,7%. Es werden weiter die Fehler, welche infolge der Lichtbrechung der enthaltenen Lösung im Glastroge zustande kommen, in Betracht gezogen. Durch genaue Berechnungen wird der hierdurch bedingte Fehler auf 0,5% bestimmt. Auch die durch die Glaswände des Troges hervorgerufene Abschwächung des Lichtes wird in Betracht gezogen und in die Berechnung eingeführt. Sodann wird in einer Tabelle die Sättigung der Lösungen zusammengestellt, die notwendig sind, um die Lichtintensität auf 0,1—0,9 bei Abständen von je 0,1 herabzusetzen. Dieselbe Berechnung wird auch für die zweite Dezimalstelle (von 0,01 bis 0,09) durchgeführt. Schließlich werden in einer weiteren Tabelle die Größen angeführt, die bei Vernachlässigung der Wände des Glastroges für Lösungen notwendig sind, durch die die Lichtintensität von 0,01 bis 0,9 herabgesetzt wird. Graphische Darstellung dieser Tabelle. *Lauber* (Wien).

Bakteriologie und Parasitologie des Auges:

Dœrr, R. et K. Vöchting: Études sur le virus de l'herpès fébrile. (Untersuchungen über das Virus des fieberhaften Herpes.) (*Inst. d'hyg., univ., Bâle.*) Rev. gén. d'ophtalmol. Bd. 34, Nr. 10, S. 409—421. 1920.

Verff. gehen von der Überimpfung des Herpes corneae von Grüter aus und besprechen ausführlich die Ergebnisse der Löwensteinschen Untersuchungen über das Virus und die Biologie des fieberhaften Herpes. Von 6 Versuchen (1 Herpes corneae, 5 Fälle von H. labialis) war die Übertragung vom Menschen auf die Kaninchenhornhaut 4 mal gelungen. In den 2 negativen Fällen handelte es sich um eingetrockneten Lippenherpes. Die Verff. schließen aus diesen Versuchen, daß das Virus bald nach dem Aufschießen und der Eröffnung der Blasen abstirbt. Verff. bestätigen die Angabe von Löwenstein, daß die Übertragung von Kaninchen auf Kaninchen immer leicht gelingt. Der beste Zeitpunkt für die Übertragung ist der 1. oder 2. Tag nach dem Manifestwerden der herpetischen Erscheinungen. Die Verff. haben den Nachweis dafür gebracht, daß Bindehautsekret, welches zwischen dem 2. bis 5. Krankheitstag entnommen ist, das Virus enthält. Wird dieses Sekret ohne Epithelschädigung in den Bindehautsack eines gesunden Kaninchens eingebracht, so erkrankt dieses nach 3 bis 5 Tagen an einer akuten Bindehautentzündung. Manchmal entstehen bei dieser Impfart auch auf der Hornhautoberfläche Bläschen. Alle Versuche, das Virus von der Cornea auf eine andere Körperstelle des Kaninchens zu übertragen (Ohrhaut — Mund-Nasenschleimhaut — Oberlippe — Nasenflügel) blieben erfolglos; dergleichen 2 Versuche der Überimpfung auf den menschlichen Vorderarm. Die Vorderkammerimpfungen, welche die Verff. unabhängig von Löwenstein ausführten (Heidelberger ophth. Ges.

4. August 1920), ergaben bei dem geimpften Tier keine Irisentzündung, sondern nur Hornhautsymptome. Mit dem Hornhautmaterial konnte weitere positive Hornhautimpfung erzielt werden, mit im Kammerwasser enthaltenen Fibrinflocken ein leichter Impfherpes mit verlängerter Inkubation, die Impfung mit Glaskörper-Netzhaut blieb negativ. Die Verff. schließen daraus, daß das in die Vorderkammer eingebrachte Virus nicht tiefer ins Auge eindringt, seine — wenn auch verminderte — Infektiosität jedoch behält. Fußend auf Versuchen von Gins mit dem Virus der Vaccine haben die Verff. es unternommen, intravenöse Injektionen von Herpesmaterial mit nachfolgender Scarifikation der Hornhaut zu kombinieren. Diese Versuche blieben negativ. — In 9 Fällen konnten interessante Allgemeinerscheinungen beim Kaninchen festgestellt werden. In allen diesen Fällen war die Sekretion der Bindehaut eine sehr heftige, mit stärkster Speichelsekretion verbunden. Die nervösen Erscheinungen sind von besonderem Interesse: Die Tiere zeigten anfallsweise Manègebewegungen nach der kranken Seite, Trismus der Kau- und Krämpfe der Nackenmuskulatur, Paraplegien der Extremitäten. Auch bei sehr schweren Fällen trat mitunter im Verlaufe eines Tages Rückkehr zur Norm auf. Hornhautverimpfung von Material, welches aus dem Zentralnervensystem dieser Tiere gewonnen war, gelang nicht. Hingegen führte die intradurale Applikation einer solchen Gehirnemulsion mit einer Inkubation von 6 Tagen zu den gleichen nervösen Symptomen. — Die Verff. bestätigen die Ergebnisse Löwensteins über örtliche Immunität vollinhaltlich und bringen die neue, überaus interessante Tatsache, daß auch das nichtgeimpfte Auge des Herpeskaninchens eine geänderte Reaktion gegen das Virus zeigt: das durch Kontrollversuche auf seine Virulenz geprüfte Virus ruft auf dem nicht geimpften Auge des Herpeskaninchens eine weniger heftige Impfkeratitis mit längerer Inkubation hervor. Sie schließen daraus auf im Kreislauf zirkulierende Antikörper und weisen auf die außerordentliche theoretische und praktische Bedeutung dieser Frage hin. *Löwenstein* (Prag).

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Schwarte, Franz: Die Beeinflussung schwerer infektiöser Erkrankungen des Auges durch Milchinjektionen. (*Marien-Krankenh., Hamburg.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Novemberh., S. 678—695. 1920.

Verf. berichtet über die Resultate der Behandlung einer größeren Anzahl von Augenerkrankungen mit Milchinjektionen. Zur Behandlung gelangten 8 Fälle schwerer, eiteriger Hornhautgeschwüre (darunter 2 Fälle von Ulcus corneae serpens), 3 Fälle infizierter perforierender Bulbusverletzungen und 2 Fälle von Bindehautdiphtherie. Zu den Injektionen wurde verwandt in 2 Fällen — ausgedehnte ekzematöse Geschwürsbildung der Hornhaut und ein Fall von Ulcus serpens — 3 Minuten lang gekochte Vollmilch, in den übrigen Fällen das Milchpräparat Aolan der Firma Beiersdorf & Co., Hamburg, eine nach Dr. E. F. Müller hergestellte Milcheiweißlösung. Die Injektionen, jeweils 10 ccm, wurden unter strengster Asepsis intraglutäal ausgeführt und je nach Art und Schwere des Krankheitsprozesses in Zwischenräumen von einem oder mehreren Tagen wiederholt; in einem Falle von ausgedehnten eiterigen Hornhautgeschwüren bis zu 15 Injektionen von je 10 ccm. Im Anschluß an die Injektionen wurde Bettruhe eingehalten mit genauer Kontrolle der Körpertemperatur; in 4 Fällen wurden außerdem vor jeder Injektion und 8 Stunden nach derselben Leukocytenzählungen vorgenommen. Es ergab sich 1. in allen Fällen eine bereits wenige Stunden nach den Injektionen, in der Regel nach 6—8 Stunden, eintretende auffallende Besserung der subjektiven Symptome in Gestalt schnellen Nachlassens der heftigen Schmerzen, zeitlich ungefähr zusammenfallend mit dem Höhepunkt der bald nach der Injektion einsetzenden vermehrten Leukocytose. 2. eine rasche und kräftige Vascularisation der Hornhaut, die nach erfolgter Resorption der Infiltrate oder Heilung der Substanzverluste sich ebenso rasch zurückbildete, den Heilungsverlauf also wesentlich beschleunigte. 3. In 2 Fällen

perforierter Bulbusverletzungen mit anschließender schwerer Iridocyclitis ist zwar nach der Natur der Sache und dem sehr späten (in dem einen Falle 8 Tage, in dem anderen 3 Wochen nach der Verletzung) Einsetzen der Milchbehandlung das Ausbleiben einer günstigen Heilwirkung nicht erstaunlich; in beiden Fällen ist aber die schmerzlindernde Wirkung erheblich und zweifellos. Im Gegensatz hierzu ist bemerkenswert, daß bei einer infizierten Fremdkörperverletzung mit Hypopyon, wo sofort im Anschluß an die Fremdkörperextraktion wenig über 2 Stunden nach der Verletzung die erste Aolaninjektion vorgenommen werden konnte, der Heilverlauf ein so auffallend günstiger war, daß er nur den Injektionen zuzuschreiben ist. 4. In den beiden Fällen von Ulcus serpens ist eine augenfällige Wirkung nicht zu verzeichnen, abgesehen von der Schmerzlinderung. Vielleicht wäre aber auch hier der Erfolg bei früherem Einsetzen der Milchbehandlung ein besserer gewesen. 5. Ganz besonders auffallend ist aber die günstige Einwirkung in den beiden Fällen von Diphtherie der Bindehaut. Im ersten Falle handelte es sich um eine schwere Bindehautdiphtherie, die durch Serumeinspritzungen prompt geheilt war; ein einsetzendes schweres Rezidiv wurde durch eine Aolaninjektion sofort beseitigt. Im zweiten Falle wurde derselbe gewünschte Erfolg durch alleinige Aolaninjektion erreicht. 6. Auf jeden Fall läßt sich sagen, daß wir in den Milchinjektionen bei der Behandlung schwerer Infektionsprozesse der Augen ein Mittel von vielfach starker Wirkung auf den lokalen Krankheitsprozeß gewonnen haben, das zum mindesten geeignet ist, die bisherige Therapie in günstiger Weise zu unterstützen, wenn auch nicht zu ersetzen. Bei der parenteralen Milcheinwirkung werden offenbar Abwehrfermente gebildet, die durch ihre fermentative Fernwirkung die Hauptrolle bei der Bekämpfung der Infektion spielen. Neben der durch die Milchinjektionen herbeigeführten Hyperämie und deren Wirkung auf lokalisierte Entzündungsprozesse, welche sich nach den Beobachtungen des Verf. sehr augenfällig in der rapiden Vascularisation der Hornhaut dokumentiert, möchte Verf. in der beobachteten lebhaften Leukocytose ein wesentliches Moment für die günstige Beeinflussung der Infektionen erblicken und ihr Ausbleiben als prognostisch ungünstig bewerten. Die Ansicht anderer Autoren, die der nach Milchinjektionen beobachteten erhöhten Körpertemperatur eine Hauptrolle bei der günstigen Beeinflussung des Krankheitsbildes glauben zuerkennen zu müssen, wird durch die Erfahrungen des Verf. nicht bestätigt, der solche Temperaturerhöhungen überhaupt nicht zu verzeichnen und doch gute, in einzelnen Fällen sogar erstaunliche Erfolge erzielt hat. Es macht schließlich anscheinend keinen Unterschied, ob zu den Injektionen Vollmilch oder Aolan benutzt wird. *v. Hymmen* (Mainz).

Pichler, Alexius: Die Haarnaht. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Novemberh., S. 700—702. 1920.

Pichler empfiehlt Verwendung von Frauenhaar zu Nähten an Lidern und Gesicht. Hat mit Pferdehaar den Vorteil gemeinsam, daß es Wundsekret nicht leitet, ist aber geschmeidiger als dieses. Kann in federnde Öhre nicht eingelegt, sondern nur eingefädelt werden; hält auch wegen der Zerreißlichkeit keine zu große Spannung aus, die Nähte sind deshalb dicht anzulegen, Stiche heilen wegen der Feinheit unsichtbar. Vorbereitung: Einlegen in Alkohol für 24 Stunden, dann auskochen. *Liebermann.*

Wallace, W.: The Corning daylight filter. (Das Corning-Tageslichtfilter.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13**, Nr. 9, sect. of ophthalmol., S. 87. **1920**.

Von Prof. Gage vorgeschlagenes, in den U. St. für den Farbenvergleich bei künstlichem Licht und für mikroskopische Zwecke gebrauchtes Filter. Vor einem Aluminium-Reflektor mit einer gasgefüllten Halbwattlampe ist ein Blaufilter angebracht, dessen Glas eine bestimmte Zusammensetzung hat. Zusammensetzung des Glases hier nicht näher angegeben. *Comberg* (Berlin).

Vogt: Beobachtungen am Spaltlampenmikroskop. (*Ges. d. Schweiz. Augenärzte, Bern, 12. u. 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Julih., S. 102—103. **1920**.

Vogt demonstriert und berichtet über: 1. seine mit dem Spaltlampenmikroskope gemachten Beobachtungen bei der Eversion des retinalen Pigmentblattes. Normaler-

weise hat der Pupillarsaum eine durchschnittliche Breite von $^1-^2/_{25}$ mm, durch Mydriasis entsteht Verschmälerung, durch Miosis Verbreiterung desselben. V. unterscheidet 5 Formen: a) Eversion durch Miosis, stellenweise bis 0,5 mm betragende, oft nicht gleichmäßige Verbreiterung des ganzen Saumes. b) Lokale flache Eversion, häufiger im Alter. c) Blattartig verbogene, frei in die Vorderkammer ragende Auswüchse in Form lappiger Falten ohne Verbindung mit der Iriskrause. d) Eversio tuberosa, mehr höckerig wie c); von ihrem peripherem Abhange spannt sich ein Netzwerk von oft bräunlichen Fäden zur Krause (Reste der Pupillarmembran), die der Eversion dicht anliegt, manchmal sogar von ihr verdeckt wird. e) Eversion bei Glaukom. — 2. Glaskörperprolaps in die Vorderkammer nach Contusio bulbi. In 2 Fällen, von denen Abbildungen gezeigt werden, wurden Sphincterrisse beobachtet, lokale Vorbauchung der Iris durch einen Prolaps des Glaskörpers. Linse an Ort und Stelle. Im Prolaps Blut und Pigmentstaub. T. n. In einem Falle ging der Prolaps im Laufe eines Jahres ein wenig zurück. — 3. Hornhautendothelpigmentlinie: Bei einer 56jährigen Patientin mit seniler Katarakt war beiderseits symmetrisch in der vertikalen Medianlinie das regelmäßig sechseckige Endothel im Bereiche eines gerade verlaufenden, $3^1/_2$ cm langen und $^1/_3$ mm breiten Streifens braun pigmentiert. Wahrscheinlich angeboren. 4. Reflexlinien und Schattenlinien bei Faltung der Deszemeti: An Leichenaugen, sowie auch in vivo fast regelmäßig nach Perforationen, bei Phthisis bulbi, Keratitis parenchymatosa usw. beobachtet. Da die Reflexlinien an der Hornhauthinterfläche von den Schattenlinien durchkreuzt werden, müssen sie in derselben optischen Ebene liegen. 5. Deszemetirisse bei Keratokonus: Zu beiden Seiten der Keratokonusspitze ist je ein halbmondförmiger, die Trübung überragender Riß des Deszemet sichtbar. — 6. Statistische Untersuchungen über Altersveränderungen des vorderen Bulbusabschnittes (gemeinsam mit Dr. Hinnen und Dr. Schnyder). In 924 normalen Augen verschiedenster Altersstufen wird das zeitliche Auftreten von Pinguecula, Gerontoxon, Hassal Henlescher Warzen, der Endothelamorphie und der abnehmenden Durchsichtigkeit des Hornhautparenchyms im Alter untersucht. In der Iris: Atrophie des Stromas, Depigmentation des Pupillarsaumes, Lückenbildung im retinalen Pigmentblatte, Pigmentzerstreuung in der Vorderkammer, Rigidität der Iris. Senile Veränderungen der Linse. Die senilen Merkmale stellen Vorläufer des physiologischen Lebensabschlusses dar. Da die Linsenveränderungen dasselbe biologische Verhalten zeigen wie die übrigen Merkmale, ist dadurch ihre rein senile, nicht exogene Entstehung wieder bewiesen. — 7. Winkelmesser für das Spaltlampenmikroskop. Von der Firma Zeiss (Prof. Henker) nach Vogts Anregung konstruiert.
Hanke (Wien).

Hygiene des Auges, Blindenwesen:

Birley, J. L.: The principles of medical science as applied to military aviation. (Medizinische Grundsätze auf den Fliegerdienst angewandt.) Lancet Bd. **198**, Nr. 24, S. 1251—1257. 1920.

Aufsatz aus einer Vortragsfolge (Goulstonian Lectures) über das Fliegen in großen Höhen. Von großer Wichtigkeit ist dabei gute Sehschärfe; die Augen vermitteln die Schätzung der Horizontalen und der Entfernungen. Noch wichtiger ist aber das Labyrinth, dessen Funktion ausführlich erörtert wird. Labyrinth- und okularer Nystagmus werden einander gegenübergestellt und eine Methode zur genauen Untersuchung des Labyrinthes angegeben. *Cords* (Köln).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Marx, E.: Über den Einfluß von Schädelmißbildung auf die Form der Augenhöhle im Anschluß an eine besondere Schädelabweichung. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **64**, 2. Hälfte, Nr. 18, S. 1785—1795. 1920. (Holländisch.)

Während bei einer frühzeitigen Verwachsung der Kranznaht ein Turmschädel sich bilden kann, ist bei einer zu frühen Verknöcherung der Pfeilnaht ein Kahnschädel zu erwarten. Gewöhnlich ist bei einer frühzeitigen Verknöcherung einer der genannten Nähte auch an anderen Stellen die Verwachsung zu früh. Nach Topinard ist man gewohnt, 2 Formen von Kahnschädel zu unterscheiden: den Scaphocephalus verus und den Scaphocephalus bilobatus. Verf. unterscheitet noch eine 3. Form, welche einen Übergang zu dem Turmschädel bildet. Ein solcher Typus ist zum Beispiel von Redslob beschrieben worden. Von Verf. wird jetzt ein solcher Fall eingehend besprochen. Von den Schädelmessungen erwähnen wir nur der folgenden; der größte Umfang ist 502 mm, die größte Breite ist 145 mm; die größte Länge ist 174 mm; der Index also 83,3. Der

Lagenindex der Kalottenhöhe (Schwalbe) ist $\frac{51 \cdot 100}{175} = 29{,}1$. Sehr auffallend war der besonders starke Exophthalmus. Die Mißverhältnisse waren schon bei der Geburt anwesend. Wahrscheinlich ist durch eine Ausdehnung der mittleren Schädelgrube der hintere Teil der großen Flügel des Keilbeins nach vorn gedrängt worden und hat sich also der Exophthalmus gebildet. Im Anschluß an diesen Fall wurden vom Verf. noch 45 normale Schädel, 8 Kahnschädel und 6 Turmschädel gemessen. Es hat sich gezeigt, daß bei dem Turmschädel der vordere Teil des Schädels beim Wachstum zurückgeblieben ist. Bei dem Kahnschädel ist die Augenhöhle nicht so stark in die Länge gewachsen als die anderen Teile des Schädels. Bei dem normalen Schädel ist die mediale Wand der Augenhöhle im Durchschnitt 2,5 mm kürzer als die laterale Wand; bei dem Turmschädel beträgt dieser Unterschied 4 mm und bei dem Kahnschädel nur 1 mm. Verf. erklärt diese Erscheinungen durch die basale Lordose bei dem Turmschädel und das stärkere Längenwachstum mit der stärkeren basalen Kyphose bei dem Kahnschädel. Die Augenhöhlen bei dem Kahnschädel sind breiter, jedoch nicht höher als normal. Bei dem Turmschädel sind Höhe und Breite der Augenhöhle fast gleich, jedoch ist der Eingang im ganzen kleiner als normal; dies bezieht sich hauptsächlich auf die Breite. Auch diese Abweichungen meint Verf. durch abnormale Druckverhältnisse erklären zu können. *Roelofs* (Amsterdam).

Barraquer, Ignacio: Orbitale Operationen. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 468—477, 1920. (Spanisch.)

Auf Grund von 63 Fällen, die der Verf. behandelt hat, ist er zur Anwendung eines eigenen Verfahrens bei Operationen von Geschwülsten der Augenhöhle gekommen. Hautschnitt in der Augenbraue, der nach außen bis zum äußeren Lidband, innen entlang der äußeren Fläche der Nasenwurzel, dann nach außen abbiegend bis zum unteren Augenhöhlenrand geführt wird. Durchschneidung der Beinhaut entlang dem Augenhöhlenrand und Abheben behufs Freilegung des Daches der Augenhöhle. Die Beinhaut wird mitsamt der äußeren Haut in mehrere dicke Seidennähte gefaßt, wodurch die Wundränder auseinander gehalten werden. Dies gilt für beide Wundränder. Entfernung der vorderen Wand der Stirnhöhle mit Hammer und Meißel. Einschneiden der häutigen Augenhöhlenwand rechts oder links von der Mittellinie, je nach der Lage der Geschwulst, die durch stumpfe Präparation entfernt werden kann. Nach Catgutnaht etwa durchschnittener Muskeln, Naht der Beinhautwunde in der Augenhöhle, ferner der Beinhaut über der ausgeräumten Stirnhöhle, deren vordere Wand allmählich in die obere Augenhöhlenwand übergeht. Hautnaht mit Seide oder Michelschen Klammern.

Anführung von 13 nach diesem Verfahren operierten Fällen mit Abbildungen, die gute kosmetische Ergebnisse erkennen lassen. 3 Fälle von Stirnhöhlenentzündung mit Einschmelzung des Daches, der Augenhöhle und Ansammlung von Eiter unter der Beinhaut; in einem Falle Gehirnreizung, in einem anderen Übergreifen auf die Stirnhöhle der anderen Seite. Drainage in die Nase. Ein Fibrom und ein Lipom im inneren oberen Teil der Augenhöhle. Das nach der narbigen Einziehung entstandene Doppeltsehen konnte durch ortoptische Übungen beseitigt werden. Zwei Fälle von Myxom des Siebbeines mit Übergreifen auf die Stirnhöhle und die Augenhöhle. Drei Fälle von Osteom von der Stirnhöhle ausgehend; das erste hatte die Siebbeinzellen und die innere Wand der Augenhöhle ergriffen, das zweite das Dach der Augenhöhle und die Schädelhöhle mit ergriffen, das dritte die innere Wand und den Boden der Augenhöhle, mit Eindringen in die Nasenhöhle, die Kieferhöhle bis zur Höhe des Flügelfortsatzes. In allen Fällen vollständige Entfernung der Geschwulst mit Erhaltung des Auges und seiner Funktion. Ein Fall von einer Hydatide im Muskeltrichter nach innen vom Sehnerven, ein Fall von Angion, das nach 5 Jahren rückfällig wurde, so daß die Ausräumung der Augenhöhle erforderlich wurde.

Die Vorteile des Verfahrens sind: Unsichtbarkeit eines großen Teiles der Narbe in der Augenbraue, freie Zugänglichkeit der Augenhöhle in ausgedehnterem Maße als bei der Operation nach Krönlein, Auseinanderhalten der Wundränder durch Seidennähte, das viel schonender ist als die Wundhaken. *Lauber* (Wien).

Charlin, Carlos: Observations cliniques de thrombophlébite du sinus caverneux et des veines ophtalmiques. (Klinische Beobachtungen über Thrombophlebitis des Sinus cavernosus und der Augenvenen.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Nr. 11, S. 708—724. 1920.

Fall 1. Thrombophlebitis infolge rechtsseitiger eitriger Otitis. 28jähr. Frau. Seit frühester Jugend zeitweise Eiterung des rechten Ohres. Vor 14 Tagen plötzlich äußerst heftige Kopfschmerzen, hohes Fieber; Delirien. Am 10. Tag Exophthalmus links, wenige Stunden später auch rechts. Befund: starker beiderseitiger Exophthalmus, Ptosis, Lidödem, mäßige conjunct. Reizung; enge, gut reagierende Pupillen. Ophth. o. B. Beweglichkeit und Sensibilität normal. Visus fast $^{5}/_{75}$. Chronische eitrige Otitis rechts. Leichter Erregungszustand. Temp. 39,9 axillar. Patellarreflexe leicht gesteigert. Oliguric; 0,4‰ Alb. Vereinzelte weiße Blutk. Zahlreiche granulierte Zyl. Lumbalpunktat fließt unter Druck ab, klar, Alb. 0,4‰, Leukocyten 35 im cmm. WaR. neg. Blutkultur aus der Armvene: nach 24 Stunden zahlreiche Streptokokkenkulturen. In den nächsten Tagen Zunahme des Exophthalmus, Chemosis conj., deutliches Venennetz auf den Oberlidern, später auch auf der Stirn. Ulcus corneae erst links, dann auch rechts. Schmerzhafte Schwellung der rechten oberen Halsgegend. Morgens Schüttelfröste, abends hohes Fieber. Aus dem rechten Gehörgang fließt reichlich typischer Knocheneiter. Pat. läßt unter sich, ist aber bei Bewußtsein. Behandlung: eine Injektion mit polyvalentem Serum, dann Operation: Ausräumung des völlig vereiterten Warzenfortsatzes, Eröffnung des Sinus lateralis, aus dem schwärzliches, eitergemischtes Blut fließt, Drainage der Halsphlegmone. Tags darauf Exitus. Obduktion: schwerste eitrige Meningitis an der Schädelbasis, deren Gebilde besonders an der Sella turcica in Eiter schwimmen; Sequesterbildung am Keilbein; eitrige Thrombophlebitis und Periphlebitis der rechtsseitigen Sinus, beider Sinus cavern. und coron., der Augenvenen beider Seiten und der rechten Vena jugul. Dazu beiderseitige Orbitalphlegmone und des rechten Halsnervengefäßbündels bis zu dessen unterem Drittel. Obduktion der übrigen Organe verweigert. — Fall 2. Thrombophlebitis unbekannten Ursprungs. 26jähr. Arbeiter. Vor 3 Tagen abends nach völligem Wohlbefinden Schmerzen im rechten Auge und Stirn; tagsdarauf Auge geschwollen, verschleiert, Beginn auch links. Am 2. Tag Erblindung, am 3. bewußtlos eingeliefert. Temp. 40,2, Cheyne-Stockessches Atmen. Gedunsenes, tief gerötetes Gesicht, petechiale Blutungen an der Stirn besonders links; keine sichere Kiefersperre. Lähmungs- und Reizerscheinungen an den Extremitäten, erstere mehr rechts, letztere links; leicht gesteigerte Reflexe. Babinski neg. Exophthalmus beiderseits wenig ausgesprochen mit mäßiger Hyperämie und Chemose der Bindehäute. Leichte Erweiterung der Netzhautvenen. Pupillen unregelmäßig, eng, reaktionslos. Der auf Grund dieses Bildes vermutete ophthalmokavernöse Prozeß wurde schon am nächsten Tag durch die Autopsie bestätigt. Als Ursache der rechtsseitigen Hemiparese fand sich eine ausgedehnte eitrige Leptomeningitis im Bereich der linken Fissura Sylvii und Rolandi, woraus sich auch der foudroyante Verlauf erklärt. Ein ähnlicher Prozeß im Bereich der Occipitallappen war vielleicht die Ursache der auffallend frühzeitigen völligen Erblindung. Daneben fand sich fettige Degeneration der Nieren, Leber und des Myokards, Hypertrophie der Milz. Mehrere kariöse Stockzähne. Im intra vitam entnommenen Lumbalpunktat: weiße Blutkörperchen 700 im cmm (polynucl. 90%, Leukocyten 10%), Alb. 0,5‰. — Fall 3. Sec. Thrombophlebitis bei Ostitis des Unterkiefers und Gesichtsphlegmone. Das 10jähr. Mädchen hatte nach mehrtägigem Kranksein chirurgische Hilfe gesucht wegen eines Abscesses an der linken Seite des Mundbodens (mehrere lockere Molarzähne). Am Tag nach der Zahnextraktion und Incision plötzlich Temperaturanstieg, Ödem des Gesichts bis zu den Lidern, Exophthalmus links, wenige Stunden später auch rechts, hier bald stärker als links. Lidödem, starke Erweiterung der Venen der Lider und Stirn. Chemosis rechts, enge Pupillen, rechts kaum, links gut reagierend. 10 Tage später alle Symptome beiderseits stark ausgesprochen. Ophthalm. weißliches peripapilläres Ödem; gelbliche anämische Optici, Gefäße fadenförmig, Arterien überhaupt nur in der Diastole sichtbar. Hohes Fieber mit tiefen morgendlichen Remissionen. Koma. Tags darauf Kernig +; Substanzverlust an der Stirn, aus dem Eiter fließt; ophthalm. Papillen rötlich, Gefäße leicht sichtbar, Venen etwas erweitert. Zwei Tage später Exitus. Obduktion: Ostitis der linken Kiefer bis zum Boden der Orbita, eitrige Meningitis, Thrombophlebitis der Sinus cavern., coron., transv., beider Venae ophth. und ihrer Äste; Orbitalphlegmone. — Fall 4. Sec. Thrombophlebitis bei rechtsseitiger eitriger Otitis. 30jähr. Mann; seit frühester Jugend laufendes rechtes Ohr. Nachdem 1 Woche hohes Fieber und heftige Kopfschmerzen bestanden hatten und Schmerzen im rechten Auge aufgetreten waren, Ausräumung des mit stinkendem grünlichem Eiter gefüllten Warzenfortsatzes; dabei spontaner Durchbruch des Sinus lateralis, der mit eitrigem Gerinnsel gefüllt ist. Tags darauf beginnender Exophthalmus rechts, 2 Tage später auch links. Am nächsten Tag rechts starker Exophthalmus, Lidödem und Chemosis conj., enge, träge Pupillen. Optici normal, Venen erweitert, Arterien nicht zu unterscheiden. Visus leicht herabgesetzt. Bulbus unbeweglich. Links in geringerem Maße dieselben Erscheinungen. Pyämische Temperatur, Somnolenz. Im Blut Reinkultur von Staphylokokken. Lumbalpunktat: farblos, klar, normaler Druck. Leukocyten 30,5 im cmm (Lymphocyten 40%; mononucleäre 8%, polynucleäre 52%). 2 Tage später Exitus nach vergeblicher Injektion mit polyvalentem Serum. Keine Autopsie.

Die Diagnose der Thrombophlebitis der Augenvenen und Sinus cavernosi beruht auf der Trias der hohen Temperaturen, meningo-encephalen Symptome und des beiderseitigen Exophthalmus. Die beiden ersteren finden sich bei allen intrakraniellen Phlebitiden; die orbitalen Symptome kommen in dieser Form ausschließlich der Sinusthrombose zu; ihr Fehlen macht die Diagnose der letzteren ganz unsicher. Der Weg für die Entstehung des Exophthalmus erst auf der Gegenseite im Fall I ist: Sinus lat. rechts, Sinus transv., Sinus cavern, links, Vena ophth. links. Gleichzeitig handelt es sich um eine Allgemeininfektion, wie die Blutkulturen und der klinische wie anatomische Befund anderer Organe zeigen. Der Ausgangspunkt lag bald im hinteren Teil des Schädels, bald im vorderen bzw. unteren, kann im übrigen überall da liegen, wo Venen sind, die mit dem Hirnsinus in Verbindung stehen, also am ganzen Kopf. In 3 Fällen verging fast eine Woche bevor das ophthalmokavernöse Venensystem ergriffen wurde, eine Komplikation, die sich also vielleicht durch rechtzeitige Inangriffnahme des primären Herdes vermeiden läßt. Auf die Bedeutung der Blutkultur für die Einleitung einer rationellen Therapie wird zum Schluß noch besonders hingewiesen. *Scheerer* (Tübingen).

Nasennebenhöhlen, Schädel:

Schlittler, E.: Über Komplikationen und Lebensgefährlichkeit der Nebenhöhleneiterungen. (*Oto-rhino-laryngol. Univ.-Klin., Basel.*) Schweiz. med. Wochenschr. Jg. 50, Nr. 49, S. 1112—1116 u. Nr. 50, S. 1142—1146. 1920.

Die Durchsicht des Materials der Basler Universitätsklinik und Poliklinik für Ohren-, Nasen- und Halskranke ergab, daß von 21 290 Nasenkranken der Jahre 1898 bis 1918 (inkl.) 2225 = 10% wegen Nebenhöhlenentzündung in Behandlung standen. Davon sind 12 gestorben, was einer Mortalität von rund $^1/_2$% oder 5 auf 1000 entsprechen würde. Es ergibt sich aus dem Material, daß Nebenhöhlenentzündungen vor allem katarrhalischer, aber auch eitriger Natur nicht selten, im Gegenteil sehr häufig sind, so daß man nach Verf. mit Recht sagen kann, jeder Erwachsene werde im Laufe seines Lebens einmal von einer solchen befallen; andererseits läßt sich aber daraus der Schluß ziehen, daß ein letaler Ausgang außerordentlich selten und es sich bei einer Nebenhöhleneiterung gewöhnlich nicht um eine direkt lebensgefährliche Erkrankung handelt. Unter den 12 Todesfällen trat bei zwei der Patienten der Tod ohne kausalen Zusammenhang mit ihrer Nebenhöhleneiterung ein; von den übrigen 10 Patienten läßt sich nur bei drei der Nachweis erbringen, daß die Komplikation, an welcher der Patient zugrunde ging, eine direkte und unmittelbare Folge der Nebenhöhleneiterung war. a) Fötide Kieferhöhleneiterung mit orbitalem Durchbruch und eitriger Thrombosierung des Sinus cavernosus, der basalen Hirnsinus und allgemeiner Sepsis. b) Nebenhöhleneiterung mit orbitaler Komplikation, Epiduralabsceß, Pachymeningitis und Leptomeningitis. c) Subakute Eiterung der Kiefer- und Stirnhöhlen beiderseits und rhinogene Sepsis.) Bei den anderen 7 Todesfällen hatte sich die Komplikation ausnahmslos erst an den operativen Eingriff angeschlossen, so daß infolgedessen mit Recht der üble Verlauf mehr diesem letzteren als der Nebenhöhlenaffektion selbst zur Last gelegt werden muß. (Auftreten einer Osteomyelitis der Schädelknochen im Anschluß an die Radikaloperation der Stirnhöhle [3], postoperative Meningitis [2], Frontalhirnabsceß [1], Orbitalphlegmone mit Thrombophlebitis der basalen Hirnsinus [1].) Es berechnet sich daher die Mortalität als direkte und unmittelbare Folge der Nebenhöhleneiterung auf 0,13%, gegenüber einer ebenfalls aus dem Material der Basler Klinik gewonnenen, zehnmal größeren beim Mittelohrcholesteatom. Unter den 2225 behandelten Fällen von Nebenhöhleneiterung der letzten 21 Jahre fand Verf. nur in 20 Fällen, d. h. bei rund 1% derselben, Komplikationen vor. (Durchbruch der Eiterung in benachbarte Höhlen, Orbita, vordere Schädelgrube.) Verf. sucht an Hand einiger Bilder und einer Anzahl aus dem Material der Basler Klinik ausgewählter instruktiver Fälle von Nebenhöhlenkomplikationen die Aufmerksamkeit des allgemeinen Praktikers auf dieses Krankheitsbild zu lenken, mit dem Wunsche, es möchten vom Praktiker

alle mit schwer entzündlichen resp. phlegmonösen Erscheinungen verlaufende Prozesse des Gesichtsschädels und der Nebenhöhlen sofort der Spitalbehandlung zugeführt werden. Während die Stirnhöhleneiterung relativ am häufigsten von allen Nebenhöhleneiterungen zu Komplikationen führt, so darf andererseits nach Verf. mit Recht ausgeführt werden, daß sie ihrer Natur nach selten schwerer Art sind. Gerade das umgekehrte Verhalten finde sich bei der Kieferhöhleneiterung, wo Komplikationen, zumal orbitaler Art, in ihrem Gefolge prozentual entschieden seltener als bei der Stirnhöhlen-, bzw. Siebbeineiterung, aber fast ausnahmsweise schwererer Natur sind als jene. Treten hochgradige Läsionen des Sehvermögens bei den orbitalen Komplikationen der Stirnhöhleneiterung selten auf, so seien sie bei denen nach Kieferhöhleneiterung sehr gefürchtet. Amaurose und Panophthalmie infolge Übergreifens der Entzündung auf den Knochen und Bildung eines subperiostalen Abscesses oder einer Phlegmone zähle keineswegs zu den Seltenheiten. *H. Stern* (Thun [Schweiz]).

Schüller, A.: Röntgenbefunde im Bereiche des Keilbeines bei Sehstörungen. (*Ophthalmol. Ges. Wien, Sitzg. v. 19. 4. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. **Bd. 65**, Julih., S. 113—114. 1920.

Schüller bespricht die durch das Röntgenverfahren gegebene Möglichkeit, die pathologischen Veränderungen des Keilbeines darzustellen und dadurch die Ursachen mancher Sehstörungen klarzulegen. Stumpfe, Stich-Schußverletzungen der Schädelbasis: Kontinuitätstrennungen des Keilbeins im Röntgenbilde. Entzündliche Veränderungen der Lufträume: Herabsetzung des Luftgehaltes evtl. Formveränderung der Höhlen. Hyperostotische Prozesse (diffuse luetische oder Tumoren): Formveränderung und -verdichtung. Verkalkte Tumoren, Kalkplatten in Carotis interna. Aneurysmen. Destruierende Prozesse am Keilbein (am häufigsten): 1. durch Druckusuren infolge intrakranieller Neoplasmen (Hypophyse, Hirnbasis, Meningen, Aneurysmen der basalen Arterien) oder 2. durch infiltrierende Knochenprozesse (Tbc, Lues, Ca., Tumormetastasen). Bei 1. Form- und Größenveränderung der Sella turcica, bei 2. unscharfe Kontur der normal geformten Sella und verwaschene Struktur des Keilbeinkörpers. Auch Hirndrucksteigerung durch Hydrocephalus und Hirntumoren beliebiger Lokalisation können ähnliche Sellaveränderungen als Teilerscheinung der Usurierung der Schädelinnenfläche erzeugen, desgleichen kann man sie bei initialer Tabes und „genuiner" Opticusatrophie manchmal beobachten, hier wohl bedingt durch luetische Hypophysenerkrankung oder basale luetische Tumoren. Die röntgenologischen Zeichen der Keilbeinveränderung bei Kraniostenose (Turmschädel) sind: Herabdrängung des Keilbeinkörpers und starke Vertiefung des Sulcus chiasmatis. Dadurch wird die Verlaufsrichtung der Optici geändert und die Nerven durch Druck des Gehirns oder der Carotis gegen die scharfen Knochenkanten gepreßt. In diesen Fällen wäre nach Art der Schlofferschen Kanaloperation die Wand des stark vertieften Sulcus chiasmatis durch sellare Trepanation zu entfernen. *Hanke* (Wien).

Pfeiffer, R.: Zur Dystrophia adiposo-genitalis (Infundibulumtumor). Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46**, Nr. 47, S. 1302—1303. 1920.

Bei einem 17jährigen Mädchen typischer Symptomenkomplex, dazu Stauungspapille und äußerst quälende Kopfschmerzen. Operation nach Schloffer-Eiselsberg. Bei der Entfernung der Keilbeinhöhlenwand Eröffnung der Dura, reichliche Liquorentleerung. Die Höhle, in die man gelangt, entspricht dem erweiterten 3. Ventrikel. Tod 48 Stunden nach der Operation. Sektion: Hypophysenganggeschwulst, Ausstülpung des 3. Ventrikels durch Hydrocephalus internus. Vorbuchtung in die Sella turcica. *v. Hippel* (Göttingen).

Tränenapparat:

Bourquin, E.: Lähmung des Stirnastes des Gesichtsnervs. Beitrag zur Lehre der Tränendrüseninnervation. (*Ges. d. Schweiz. Augenärzte, Bern, 12. u. 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Julih., S. 105. 1920.

Syphilitische Geschwulst im rechten Kerngebiet des VI. und VII. Gehirnnerven bei einer 49jährigen Frau: Lähmung des rechten Abducens, des Stirnastes des rechten Facialis (Lagophthalmus), Versiegen der Tränensekretion rechts.

Nach Bourquin ist der Sekretionsnerv für Glandula lacrimalis, sublingualis und submaxillaris die Portio intermedia Wrisbergi. Dieser Nerv schließt sich im Pons den Facialiswurzeln an und begleitet dann den N. VII bis zum Knieganglion. Hier Teilung der Sekretionsfasern in zwei Äste: 1. durch N. petros. superfic. maj. und Gangl. sphenopalat. zur Tränendrüse. 2. Durch Chorda tympani zur Glandula sublingualis und submaxillaris. *Trappe* (Charlottenburg).

Stock: Über einige besondere Fälle von Erkrankungen der Tränenorgane. (*Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen, Anhalts u. d. Thüringer Lande, Halle, 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, August-Septemberh., S. 416—418. 1920.

1. Dakryoadenitis. 6 Fälle von akuter Dakryoadenitis aus den letzten Jahren. Influenza, Morbillen, Scharlach, Typhus, Erysipel usw., die sonst als Ursache angegeben werden, lag in keinem der Fälle vor. Nur einmal abscedierte die erkrankte Drüse nicht. Einmal wurden Pneumokokken, einmal Staphylokokken aus dem Eiter gezüchtet. Stock nimmt an, daß die Keime auf dem Wege einer Metastase in die Drüse gekommen sind, nicht aber durch die Ausführungsgänge, wie manche Autoren gemeint haben. Bei dem 6. Falle Schwellung beider Tränendrüsen nach mehrmaliger starker Durchnässung und Abkühlung. Eine Drüse wurde incidiert, es entleerte sich weiches Granulationsgewebe, das sich im Schnitt und Tierexperiment als tuberkulöses erwies, wenn auch Bazillen nicht gefunden wurden. Die Schwellung der anderen Drüse ging inzwischen ohne jede Behandlung rasch zurück. „Aus der Krankengeschichte geht hervor, daß akute Dakryoadenitis durch Tuberkulose hervorgerufen werden, und daß solche akute Tuberkulose ebenso rasch wieder ausheilen kann." — 2. Blutige Tränen. 12jähriges Mädchen. Bei starkem Weinen blutige Tränen. St. fand mit dem Hornhautmikroskop als Ursache eine kleine Gefäßschlinge, die die Oberfläche der Conjunctiva überragte und bei leichtem Überstreichen blutete. Verschorfung mit dem Galvanokauter. Danach niemals mehr blutige Tränen. — 3. Streptotricheen im Tränenröhrchen. 2 Fälle. Tränenwege durchspülbar. Bei Schlitzung der Tränenröhrchen Konkremente, deren mikroskopische Untersuchung die Diagnose sicherte. — Diskussion: Engelbrecht berichtet über mehrere Fälle von Dakryoadenitis, von denen nur einer abscedierte, aber zu tödlicher Meningitis führte. Ursache Grippe. Lindemann sah blutige Tränen bei einem 13jährigen Mädchen. Keine Ursache auffindbar. 2 Monate später die ersten Menses. *Trappe* (Charlottenburg).

Whale, H. Lawson: Intranasal dacryocystostomy. (Intranasale Dacryocystostomie.) Brit. med. journ. Nr. **3123**, S. 701—702. 1920.

Nach einleitender kurzer Besprechung der verschiedenen Methoden und der von Yankauer, Mosher, Beck, von Eicken, Choronshitzky, Wiener, Sauer, West, Halle, Pollyak geübten Verfahren gibt Verf., ein Laryngologe, der gefensterten Resektion, speziell der Methode von West, den Vorzug. Er hat 25 Fälle operiert, 63% mit vollem Erfolg, 12% mit teilweisem Erfolg (Tränen bei scharfem Winde), 25% ohne Erfolg, d. h. mit zeitweisem Tränen zu Hause. Die längste Heilung liegt 6 Jahre zurück. — Whale ist der Ansicht, daß die Westsche Operation überall indiziert ist, wo die Exstirpation als ratsam erwogen wird. Denn mit dieser seien die Augenärzte häufig gründlich unzufrieden, und auch die Entfernung der Tränendrüse enttäusche. Kontraindikation seien akute Empyeme, sodann eine bevorstehende Kataraktoperation, obschon Silex zweimal letztere trotzdem mit Erfolg vornahm. Eine hohe Septumdeviation nach der betreffenden Seite hin verhindert den Zugang, so daß eine begrenzte submuköse Resektion erforderlich wird, ehe die Westsche Operation nach 2—3 Wochen zur Ausführung gelangt. Auch andere laryngologische Voroperationen können in Frage kommen. — Was die Technik betrifft, so ist das wichtigste, genügend Knochen zu entfernen, weil die Granulationen sonst die Öffnung verstopfen. Weniger wichtig ist die Behandlung der Schleimhaut, selbst eine kleine Öffnung dürfte offen bleiben, wenn die knöcherne reichlich bemessen ist. Ist das Schleimhautfenster kleiner als das Knochenfenster, so kann man die Ränder des weichen Gewebes um den freien Knochenrand umlegen. Das entfernte Knochenstück ist etwa rechteckig mit abgerundeten Ecken, aus dem schwappenden Tränenbeinstück sowie dem derben Stück Nasenfortsatz des Oberkiefers bestehend. Es werden 2 vertikale, 2 horizontale Schnitte gemacht, wobei der notgedrungen parallel angesetzte Hohlmeißel die Neigung hat, erfolglos abzugleiten. Verf. hat daher zu dem Westschen Instrumentensatz einen stärker gekrümmten Hohlmeißel hinzugefügt. Bei den Oberkieferverletzungen, wie sie im

Kriege häufig vorkamen, ist Gegendruck von außen gegen die Bruchenden notwendig. — Ein Nachteil der Operation, der so oft befürchtet wird, daß beim Schneuzen Sekret aus der Nase in den Bindehautsack gelangt, kommt nie vor. *Oppenheimer* (Berlin).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panopthalmie:

Dohme, B.: Skrofulöse Augenerkrankungen und Krieg. (*Univ.-Klin. f. Augenkrankh., Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 46, Nr. 50, S. 1387—1388. 1920.

Auf Grund eines statistischen Vergleiches des Materials der Berliner Universitätsklinik in den letzten Friedensjahren 1912 und 1913 und desjenigen der Jahre 1917, 1918 und 1919 kommt Dohme zu dem Ergebnis, daß eine Zunahme der skrofulösen Augenerkrankungen nicht nur nach der Zahl, sondern auch hinsichtlich der Schwere stattgefunden hat. Die Wirkung der Sommer 1918 einsetzenden Unterernährung machte sich bezüglich der Erkrankungszahl erst wesentlich später — 1918 — bemerkbar, 1919 am deutlichsten, wiewohl 1919 Besserung der Ernährungsverhältnisse eingetreten war. Gegenüber der Friedenszeit hatte sich die Zahl verdoppelt. Die Perforationen von Hornhautgeschwüren traten 1917 fast 5 mal so häufig wie im Frieden auf; sie betrafen fast die Hälfte aller klinisch behandelten ekzematösen Ulcera. Unter den perforierten Ulcera kam es etwa in der Hälfte der Fälle zum Gesamtverlust des Auges. Die durchschnittliche Behandlungsdauer bis zur Vernarbung war nur im Jahre 1919 eine längere als früher. Drei Momente sind nach D. zur Entstehung der ekzematösen Augenaffektionen erforderlich: die angeborene Konstitutionsanomalie, die tuberkulöse Infektion und eine lokal wirkende Ursache. Alle drei wurden durch die veränderte Kriegsernährung ungünstig beeinflußt. Daß die mangelhafte Ernährung nicht allein die Schuld trägt, beweist das gehäufte Auftreten der skrofulösen Erkrankungen in solchen Bezirken, die unter einer schlechten Ernährung nicht zu leiden hatten. Hier war es vor allem der äußere Reiz, „das auslösende Moment", welches durch die Kriegsverhältnisse ebenfalls im ungünstigen Sinne beeinflußt wurde: die Vermehrung des Schmutzes, Vernachlässigung der Körperpflege, Fehlen von Seife usw. — kurz, die Verschlechterung der hygienischen Verhältnisse, „die Verwahrlosung". *Peppmüller.*

Fischel, C. und E. Kraupa: Über die Behandlung skrofulöser Augenerkrankungen mit Partialantigenen. Bemerkungen zu Köllners und Filbrys Arbeit (84. Bd., S. 11). Arch. f. Augenheilk. Bd. 87, H. 1/2, S. 46—52. 1920.

Weniger die abweichenden Behandlungsergebnisse als gegensätzliche theoretische Ansichten über den Zusammenhang zwischen Änderungen der Allergie und Disposition zum Ekzem gaben den Anlaß zu den „Bemerkungen". Köllner und Filbry wollen von Steigerung der Allergie durch Behandlung mit Partigenen eher eine Zunahme, keinesfalls ein Schwinden phlyktänulärer Eruptionen gesehen haben und erstreben daher in solchen Fällen eine Anergie. Demgegenüber führen die Verff. das gehäufte Auftreten der Phlyktänen nach Masern und anderen Infektionskrankheiten gerade auf die danach einsetzende Anergie zurück, ihre Besserung im Fieberstadium nicht auf diese, sondern auf jene Momente, die meist als Fieberwirkung aufgefaßt werden, d. h. die Toxinwirkung und Hyperämisierung der Gewebe. Der Rückgang skrophulöser Augenerkrankungen bei Rückgang der Tuberkulinempfindlichkeit nach hohen Tuberkulindosen beruht auf einer von der oben erwähnten völlig verschiedenen Anergie, die auf Giftgewöhnung beruht und spricht für Tuberkulinbehandlung auch mit den sensibilisierenden Partigenen. Die Beobachtung, daß gerade schwere phlyktänuläre Prozesse mit hohem Intracutantiter einhergehen, haben auch Fischel und Kraupa gemacht, sie folgern aber daraus, daß diese Prozesse die Ursache, nicht die Folge des Titers sind. Ferner ist auch die für die einzelnen Gewebe evtl. verschieden starke Immunität zu bedenken. Durch Höhensonne haben F. u. Kr. die so oft gleichzeitig bestehenden tuberkulösen Symptome zum Rückgang gebracht und von dem Schwinden dieser Herde die günstigste Einwirkung auf die Augenerkrankung gesehen. Eine

gewisse Divergenz liegt in dem Material begründet, K. und F. behandelten Kinder, F. u. Kr. Erwachsene. Beide fanden einen hohen und gegen alle Partigene gleichmäßigen Intracutantiter, bei Erwachsenen (F. u. Kr.) war er noch höher als bei Kindern. Daher sehen die Verff. ebenso wie K. und F. im Einklang mit der Theorie Wolff-Eisners die skrophulösen Augenaffektionen wie die Hauttuberkulide als Überempfindlichkeitserscheinungen an. Weitere Untersuchungen werden für nötig erklärt. *Meisner* (Berlin).

Augstein: Über die Tuberkulinbehandlung, im besonderen über die Tuberkulinbehandlung tuberkulöser Augenerkrankungen. Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte Jg. 15, Nr. 11, S. 157—159. 1920.

Augstein macht auf die Häufigkeit der tuberkulösen und skrofulösen Augenerkrankungen aufmerksam, sie haben seit 1917 noch eine gewaltige Zunahme erfahren. Das Zeißsche Hornhautmikroskop mit Gullstrandscher Spaltlampe ermöglicht die Frühdiagnose. In der Behandlung wird das Tuberkulin, besonders die Neutuberkulinbacillenemulsion empfohlen. Der praktische Arzt soll das Lehrbuch der Tuberkulose von Bandelier und Roepke studieren und in Kursen sich die zur spezifischen Therapie erforderlichen Vorkenntnisse aneignen. In manchen Fällen hat A. auch eine — theoretisch vorläufig noch unerklärte — Heilwirkung von Milchinjektionen gesehen. *Meisner* (Berlin).

Fernández, Juan Santos: Hereditäre Syphilis des vorderen Augensegments. Arch. de oftalmol. hispan.-americ. Bd. 20, Nr. 238, S. 477—481. 1920. (Spanisch.)

Schon 1914 hat der Verf. auf Grund von 387 eigenen Fällen von Keratitis parenchymatosa auf die Häufigkeit der ererbten Syphilis bei dieser Erkrankung hingewiesen. Die Prognose ist stets ernst. Die spezifische Behandlung soll fortgesetzt werden, auch wenn die Hornhauterkrankung bereits geheilt und die Wassermannsche Reaktion negativ geworden ist, da die oft vorhandene Anämie dadurch günstig beeinflußt wird. Die K. parenchymatosa kommt auch jenseits des 20., sogar des 40. Lebensjahres vor. Aus dem Aussehen der Hornhaut kann man die Ursache des Leidens nicht erkennen und Syphilis ausschließen. Anführung einiger Fälle, die das Gesagte veranschaulichen. Das weibliche Geschlecht überwiegt an Zahl der Erkrankungen. Wichtigkeit der Erkennung der ererbten Syphilis für die Vorbeugung und die Allgemeinbehandlung der damit behafteten Kinder. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist die K. parenchymatosa auf Syphilis zurückzuführen. Als Folgen der Erkrankung tritt mitunter Kurzsichtigkeit auf. Die angeborene Syphilis befällt mit Vorliebe den vorderen Abschnitt des Augapfels. *Lauber* (Wien).

Gilbert, W.: Zur Klinik und Pathologie der angeborenen Augensyphilis. (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 87, H. 1/2, S. 59—74. 1920.

Gilbert schildert den klinischen und anatomischen Befund eines Auges mit alter Keratitis parenchymatosa, das wegen perforierender Verletzung enucleiert werden mußte. Als Folge der Verletzung bestanden traumatische Aniridie oben, Iridodialyse, Bluterguß, Blut- und Pigmentpräcipitate an der Rückfläche der Hornhaut, wahrscheinlich auch ein Descemetriß. Wichtig ist der Bulbus wegen der luetischen Veränderungen. Lues congenita lag sicher vor; die Hornhautentzündung spielte 10 Jahre zuvor. Beiderseits hinterließ die Erkrankung an der Hornhaut eine fast porzellanweiße Trübung von Dreiecksform mit der Spitze in der Hornhautmitte (ähnlich einem von E. v. Hippel 1893 mitgeteilten Fall). Anatomisch fand sich folgendes: Hornhautepithel teils verdickt, teils verdünnt, Eindringen von Lymphocyten in das Epithel, besonders an den Stellen, wo die Bowman defekt ist; zwischen Parenchym und Epithel öfters bindegewebige, teilweise kalkig veränderte Neubildung. Infiltration des Parenchyms in den verschiedenen Schichten; in ihm auch neugebildete Blutgefäße; nirgends Zellzerfall und Nekrose. Über der stark getrübten Hornhautpartie ist die Descemet erheblich verdünnt, die intensive Trübung selbst durch eine retrocorneale Bindegewebsauflagerung hervorgerufen, die wiederum von einer glashäutigen Membran mit Endothel überzogen wird. Bemerkenswert ist eine hochgradige hyaline Entartung im Pupillarteil der Iris, möglicherweise die anatomische Grundlage für die öfters beobachtete Pupillenstarre und Irisatrophie bei Keratitis parenchymatosa-Patienten. An der Netzhaut besteht eine diffuse, graduell verschieden starke Atrophie, besonders der äußeren Schichten und des Pigmentepithels, zum Teil auch wieder Pigmentwucherung und -einwanderung in die Retina, daneben noch Ver-

dickung der Gefäßwände. Während alte chorioretinitische Narben mit der luetischen Erkra kung zusammenhängen, sind die Infiltrationen der Aderhaut vielleicht Folgen der Verletzun also unspezifisch. — In Anbetracht dessen, daß die Präcipitate an der Hinterfläche der Hor haut vielleicht öfters zur Organisation und damit zu bleibenden optischen Hindernissen führe werden an der Münchener Klinik bei der Keratitis parenchymatosa Paracentesen mit ga gutem Erfolg ausgeführt. Spirochäten wurden bis jetzt weder im Kammerwasser noch in de anatomisch untersuchten Auge gefunden. *Igersheimer* (Göttingen).

Hirschberg, Julius: Zur Quecksilberbehandlung syphilitischer Augenleide Dtsch. med. Wochenschr. Jg. 46, Nr. 50, S. 1382—1384. 1920.

Hirschberg tritt auf Grund seiner großen Erfahrung warm für den Heilwert d Quecksilbers bei syphilitischen Augenleiden ein. Einen Vergleich mit dem Salvarsa will er nicht ziehen, da er das Salvarsan kaum benutzt hat. Allerdings will er einm bei einer luetischen Sehnervenaffektion eine erhebliche Verschlechterung nach Salvars gesehen haben, die sich dann bei Quecksilberverabreichung schnell wieder bessert Besonders gute Erfolge von Quecksilberbehandlung sah H. bei gummöser Entzündu des Sehnerven und bei Iritis luetica in ihren verschiedenen Formen. Ausgezeichnetes sa er auch vom Quecksilber bei den Augenerkrankungen der Frühperiode der Lues co genita; aber auch bei den Spätformen, besonders bei der sog. diffusen Hornhautent zündung „sind die Erfolge der Quecksilberbehandlung deutlich genug, wenigstens f denjenigen, der therapeutische Erfolge zu beobachten gelernt hat". *Igersheimer.*

Fraenkel, Eugen: Über Augenerkrankungen bei Grippe. II. Mitt. (*Path Inst., Univ. Hamburg.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg 46, Nr. 43, S. 1182—1183. 192

Fraenkel hat bei 132 Grippeleichen 46 mal Augenbefunde erheben können, jedo nicht immer beiderseitig. Im Vordergrunde standen hämorrhagische Zustände. Die Net hautblutungen blassen allmählich ab und verschwinden schließlich. Mikroskopisch hand es sich um reine Blutaustritte. Nur einmal konnte ein Degenerationsherd festgestellt werde Ein Zusammenhang der Netzhautveränderungen mit eingedrungenen Bakterien ließ sich nic konstatieren. *Clausen* (Halle a. S.).

Penichet, J. M.: Augenkomplikationen der Grippe. Rev. Cubana de oftalmo Bd. 2, Nr. 3, S. 502—504. 1920. (Spanisch.)

Verf. hat häufig nicht nur Rötung der Bindehaut, sondern eitrige Bindehau entzündung bei Influenza gesehen, wobei als Erreger entweder nur Influenzabacille oder diese gemischt mit Xerosebacillen oder Staphylokokken sich fanden. Diese Bind hautentzündung fand sich fast nur bei der ärmeren Bevölkerung, die unhygienis lebt. Tränensackentzündungen sind häufig, doch genügt oft die Allgemeinbehandlun um sie zu beseitigen. 4 Fälle von Hornhautgeschwüren, wobei 2 mal im Abstri Influenzabacillen nachgewiesen wurden. Die zurückgebliebenen Narben waren nic dicht. 5 Fälle von Panophthalmitis, jedoch nicht nach Durchbruch von Hornhau geschwüren, sondern alle einseitig und metastatischen Ursprunges. Nur ein Fall vo Lähmung des R. externus; die Augenmuskellähmungen sind nicht durch Toxine ve ursacht, sondern entstehen infolge von Nebenhöhlenerkrankungen. 4 Fälle von Ak kommodationslähmung, die über Nacht entstanden waren; glatte Heilung. Einig Fälle von Netzhautblutungen. 3 Fälle von retrobulbärer Neuritis bei Kindern vo 10, 12 und 15 Jahren. Beträchtliche Herabsetzung der Sehschärfe und großes Zentral skotom. 2 Fälle heilten gut, im dritten blieb ein relatives Skotom erhalten. *Laube*

Benedict, W. L.: Value of dental examination in the treatment of ocula disorders. (Über den Wert der Zahnuntersuchung in der Behandlung von Augener krankungen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 12, S. 860—865. 1920.

W. L. Benedikt erörtert den Zusammenhang von Zahnerkrankungen mit ent zündlichen Affektionen des Auges und der Orbita. Es gibt zweifellos Fälle von Er krankungen des Uvealtraktus, von periostitischen und eitrigen Prozessen in der Augen höhle, welche ätiologisch mit eitrigen Zahnaffektionen in Zusammenhang stehen un nach Extraktion der schädlichen Zähne sofort zur Ruhe kommen, während sie vorhe jeder Behandlung trotzten. B. nimmt drei Infektionswege an: 1. direkt durch de Knochen; 2. entlang des Periostes bis in die Orbita; 3. auf dem Blutwege. Letztere

ist der häufigste und wichtigste. Es folgt die Krankengeschichte eines Falles von Iritis, deren Rezidive stets mit heftigen Zahnschmerzen und allgemeinen rheumatischen Attacken einhergingen. Nach Feststellung und Extraktion des infektiösen Zahnes ging die Erkrankung zurück. Von der Pulpa wurde eine Kultur angelegt, deren Injektion in die Blutbahn eines Kaninchen nach wenigen Stunden zu einer schweren hämorrhagischen Iritis führte. Auch nervöse Augenstörungen, Lidkrämpfe, Schielen, Amblyopie, Asthenopie können durch Zahnerkrankungen ausgelöst werden. Als Beleg hierfür folgen ebenfalls einige kurze Krankengeschichten. In einem Falle handelte es sich um eine komplette Externusparese, für welche sich ätiologisch keine andere Erklärung fand als infektiöse Zähne. Nach Entfernung des letzten erkrankten Zahnes begann die Lähmung sich zurückzubilden und war verschwunden nach 3 Wochen. Man sollte vielmehr als bisher bei ätiologisch unklaren Augenaffektionen an einen Zusammenhang mit Zahnaffektionen denken und eine sorgfältige Zahnuntersuchung und Behandlung. einleiten. *Koppen* (Berlin).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Lutz, Anton: Einseitige Vererbung. Über den Verlust der hereditären Wechselbeziehungen zwischen den 2 Hälften des Körpers, der paarigen Organe und besonders der Augen, mit Beschreibung zweier Fälle von sogenannter physiologischer Anisokorie. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 509—527. 1920. (Spanisch.)

Wichtigkeit der Symmetrie in der Kunst; Bedeutung der Asymmetrie in der Kunst und in der Kriminalistik. Verschiedenheit der beiden Gesichtshälften, von denen eine Ähnlichkeit mit dem Vater, die andere mit der Mutter haben kann. Frage nach der Möglichkeit einer solchen Vererbung. Winkler hat bei Kreuzung von Solanum nigrum und lycopersicum Pflanzen erzielt, deren Zweige und Blätter zum Teil der einen, zum Teil der anderen Art angehörten. Arnold Lang hält es für möglich, Frösche zu züchten, deren Körper zur Hälfte der einen, zur Hälfte der anderen Art entsprechen würde. Hinweis auf die Fälle von halbseitiger Körperhypertrophie, bei der die Zellelemente der beiden Körperhälften von verschiedener Größe, an und für sich aber normal waren. Reflektorisches Ödem von Quincke, von dem Osler die Erblichkeit in 6 Generationen beobachtet hat. Die chronische Form von Meigo wurde gleichfalls durch 6 Generationen verfolgt. Vorkommen von stärkerer Vulnerabilität einer Körperhälfte (A. Magnier). Nüremberger hat einen Fall von eineiigen Zwillingen veröffentlicht, von denen der eine die Merkmale der europäischen, der andere der Negerrasse aufwies. Daraus läßt sich die Möglichkeit ableiten, daß ein Mulatte aus einer weißen und einer schwarzen Hälfte bestehen könnte. Anführung von Anomalien der Haut, des Knochensystems, der Muskulatur und der Sinnesorgane mit Erblichkeit. Hinweis auf die Verhältnisse bei der Heterochromie der Iris, wobei die Farbe der Iris des Vaters und der Mutter sich auf beide Augen der Kinder vererben kann, auch das eine Auge in der Farbe den Augen des Vaters, das andere denen der Mutter folgen kann. Fortzüchtung der Heterochromie bei Katzen mit Taubheit auf der Seite des helleren Auges. Die Anisometropie kann auch auf Mangel der Symmetrie als Folge erblicher Veranlagung beruhen. Charakteristik der verschiedenen Vererbungstypen (dominante, geschlechtsbestimmte, rezessive). Die nach dem dominanten Typ vererbbaren Augenleiden (Katarakt, Glaukom, Ptosis) kommen auch einseitig vor, könnten also auch einseitig vererbt sein. Die sich nach dem zweiten Typus vererbende Megalocornea kann einseitig vorhanden sein, ebenso sind Fälle von einseitiger Farbenblindheit oder Farbenblindheit eines Individuums eines eineiigen Zwillingspaares bekannt. Auch die rezessiv sich vererbenden Krankheiten können einseitig vorkommen: totale einseitige Farbenblindheit, Retinitis punctata albescens, Retinitis pigmentosa, sogar mit gleichzeitiger Taubheit. Das Vorkommen einseitiger Immunität der Augen gegen Infektionen gehört auch in dieses Gebiet (einseitiges Trachom, Pneumokokken- und Influenzaconjunctivitis). Auch die Pupillenungleichheit kann auf Vererbung beruhen.

Reche fand nur 1% von Anisokorie ohne krankhaften Befund, also physiologischer Beschaffenheit. Zwei eigene Fälle von Anisokorie, bei sonst normalem Befunde; im ersten Falle zeigten die Augenbewegungen eine geringe Ataxie, im zweiten waren die Pupillen etwas unregelmäßig wie bei Tabes. Von Ohrenleiden kommen die Otosklerose, die angeborene Labyrinthtaubheit und die angeborene Taubstummheit in Betracht. Von jedem dieser Leiden sind einseitige Formen bekannt. Bei Nervenleiden ist der Nachweis der Vererbung in vielen Fällen nicht durchführbar, doch kommen einseitige Fälle von hereditär cerebellarer Ataxie und amyotrophischer Lateralsklerose vor. Die Asymmetrie kann auf der Grundlage der Karyokinese erklärt werden, da bei der Teilung der Chromatinfäden eine geringe Ungleichheit sehr oft vorkommen muß.

Lauber (Wien).

Novak: Symmetrische Lipodermoide an beiden Augen. (*Ophthalmol. Ges. Wien, Sitzg. v. 21. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, August-Septemberh., S. 424. 1920.

Bei einem 10jährigen Knaben bestand außer angeborenen Bildungsfehlern am Kopfe (starke Dolichocephalie, Naevi der behaarten Kopfhaut mit andersfarbigen Haaren, großer Naevus pilosus auf der linken Wange) beiderseits leichte Vorwärts- und Abwärtsdrängung der Bulbi mit leicht eingeschränkter Beweglichkeit nach unten. Am rechten Auge saß temporal, am linken nasalvon der Cornea ein erbsengroßes Lipsdermoid am Limbus, das in die Hornhaut ein wenig hineinragte. Oberhalb der Hornhäute waren unter der Bindehaut große, gelappte, weiche, rötlichgelbe Tumoren, die temporal bis zu den Lidwinkeln und nach rückwärts tief in die Orbitae sich erstreckten. Beiderseitige Ectopia pupillae, partielles Ektropium des Pigmentblattes, starke Verbildung der Papillen mit atypischem Gefäßverlauf, rechts nasal von der Papille ein 2—3 P.D. großes Kolobom der Chorioidea, links nasal und nasal oben an die Papille grenzend ein 5—6 P.D. großes unscharf begrenztes Chorioidealkolobom. Über der Stirnhaut strangförmige Verdickungen tastbar, ähnlich denen bei der Recklinghausenschen Erkrankung.

Hanke (Wien).

McMullen, W. H.: Congenital malformation in the outer canthus. (Angeborene Mißbildung am äußeren Lidwinkel.) Proc. of the roy. soc. of med. London **Bd. 13**, Nr. 9, sect. of ophthalmol., S. 85—86. 1920.

Am linken Auge eines kleinen Knaben war außen das Oberlid durch eine kleine kissenartige Anschwellung, welche mit Haut bedeckt war und mit der Bindehaut zusammenhing, vom Unterlid getrennt. Verf. hält die kleine Geschwulst nicht für ein Dermoid, da dieselbe nur aus subcutanem Gewebe anscheinend besteht und gegen die Umgebung undeutlich abgegrenzt ist. An der knöchernen Orbita keinerlei Deformität. Obwohl der Verf. die Theorie der Entstehung von Mißbildungen durch den Druck amniotischer Stränge oder durch Verwachsungen mit dem Amnion für weit hergeholt hält, entscheidet er sich doch für die Annahme einer Adhäsion des Amnion. In der Diskussion erwähnt Tr. Collins zwei ähnliche Fälle, es bestand bei beiden aber außerdem ein Defekt am Orbitalrand des Jochbeins. Tr. Collins glaubt, daß eine Spalte infolge unterbliebenen Verschlusses zwischen Stirn- und Oberkieferplatte die Ursache der Entwicklungsstörung des Ligament. palprebr. ext. wäre. *Bergmeister* (Wien).

Seefelder, R.: Hydrophthalmus als Folge einer Entwicklungsanomalie der Kammerbucht. (*Univ.-Augenklin., Leipzig u. Innsbruck.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 1, S. 1—13. 1920.

24 Wochen altes Kind; links: Mikrophthalmus mit Iriskolobom; rechts: Hydrophthalmus mit Iriskolobom, Subluxation der Linse, Netzhautablösung, die von einem von der Papille zum Kolobomrand reichenden Strang eingeschnürt ist. Rechts: Elliot, Exitus. Anatomisch nicht sehr beträchtliche Vergrößerung des ganzen rechten Auges und kongenitale Cyste im Opticus, über die in dem anatomischen Befund nicht berichtet wird. Im vorderen Abschnitt fand sich eine breite ringförmige Verwachsung zwischen Iriswurzel und skleralem Gerüstwerk, durch die eine völlige Verlegung der eigentlichen Kammerbucht bedingt wird, eine ungewöhnliche Länge des skleralen Gerüstwerks, weit rückwärtige Lage des Skleralsporns und des Schlemmschen Kanals, der mangelhaft entwickelt ist. Fötaler Bau des Ciliarmuskels, mangelhafte Pigmentierung des Pigmentblattes der sonst normalen Iris. Die geschilderten Veränderungen sind als in der Anlage des Auges gegeben anzusehen, und die erstgenannte Ursache des intrauterin entstandenen Glaukoms.

Elschnig (Prag).

Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Beauvieux: Les lésions oculaires par gaz vésicants. (Die Verletzungen der Augen durch blasenhervorrufende Gase.) (*Clin. ophtalmol., fac., Bordeaux.*) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 10, S. 597—619. 1920.

Verf. weist darauf hin, daß die Symptome der Vergiftung durch das sog. Yperitgas (Gelbkreuzgas), der klinische Verlauf und die therapeutischen Maßnahmen während des Krieges durch eine Zusammenstellung der französischen Gesundheitsbehörde bekannt gemacht wurden, in welcher auch seine Beobachtungen an etwa 1800 Fällen enthalten sind. Er hält es für wünschenswert, alle persönlichen Erfahrungen, deren Publikation bis jetzt nicht erfolgen konnte, nachträglich zu vergleichen. Zwei Arten der Augenschädigungen durch Gelbkreuzgas unterscheidet er: 1. die direkte durch Berührung der Lider, Bindehaut und Hornhaut; 2. die indirekte durch Alteration des retinalen und chorioidealen Gefäßsystems. Bei der Kontaktschädigung unterscheidet er eine einfache Bindehautentzündung und die Verätzung der Bindehaut mit oder ohne Beteiligung der Hornhaut. Die Verätzung geht mit Chemosis und Lidödem einher oder mit Erscheinungen, welche das Bild einer Blennorrhöe vortäuschen. Die einfache Bindehautentzündung tritt 5—12 Stunden nach der Vergiftung ein, sie ist vorwiegend auf die Lidspaltendreiecke zu beiden Seiten des Limbus beschränkt, die durch Gefäßerweiterung sich auffallend rot von der Umgebung abheben. Eitrige Absonderung besteht nicht, jedoch Lichtscheu und Tränen. Die Hornhaut ist unbeteiligt. Die Verätzung nach längerer Gaseinwirkung geht nach 6—20 Stunden mit leichtem Ödem der Lider und oberflächlichen Ulcerationen der Lidhaut einher, welche an den freien Stellen eigenartig grau-bronzeartig verfärbt ist. Gewaltsame Öffnung des hochgradigen Lidkrampfes ist sehr schmerzhaft und erfolgt unter einer Flut von Tränen und eitriger Sekretion, eine genaue Inspektion des Bulbus ist deshalb ohne vorherige Cocainisierung meist nicht möglich. Die Bindehaut des Augapfels erscheint gleichmäßig injiziert in den Tiefen des Bindehautsackes, während die Partien im Lidspaltenbezirk porzellanweiß sind, ein breites Trübungsband zieht über die untere Hälfte der Hornhaut. Die Bindehaut ist über der Sclera verschieblich, weil ein reichliches gelblich-weißes Exsudat unter ihr vorhanden ist. Dieses Exsudat resorbiert sich schnell, meist verschwindet es in 48 Stunden. Oberflächliche Hornhauttrübungen sind häufig, Ulcerationen in etwa 20% der Fälle bemerkt. Miosis und Hyperämie der Irisgefäße wurde oft beobachtet, jedoch keine eigentliche Iritis mit Exsudation und hinteren Synechien. Die schwerste Form der äußeren Gasschädigung des Auges bietet oft das Bild einer schweren Blennorrhöe mit enormer Lidschwellung, Chemosis der Bindehaut und hochgradiger eitriger Absonderung. Dabei ist das ganze Gesicht blaurot geschwollen, die Lippen und Naseneingänge sind mit Schorf bedeckt. Zwei beigegebene Photographien verdeutlichen den Zustand. Die stark ödematösen Oberlider sind oft von Blasen bedeckt, die Bindehaut hochgradig ödematös und abgehoben durch ein citronengelbes Exsudat, welches auch den Inhalt der Hautblasen darstellt. Die Bindehaut im Lidspaltenbezirk ist hier im Gegensatz zu der eben beschriebenen etwas harmloseren Schädigung gelblich verfärbt, die Gefäße sind höchstgradig erweitert, stellenweise finden sich Blutungen. Die von chemotischer Bindehaut überlagerte Hornhaut zeigt in 20% der Fälle Abschilferung des Epithels in den unteren zwei Dritteln. Die Irisgefäße sind hochgradig gestaut, es besteht krampfhafte Miosis, doch kommt es nicht zu eigentlicher Iritis. Verhältnismäßig schnell, schon vom 2. oder 3. Tag an, soll ein Rückgang der Erscheinungen und Besserung der Beschwerden eintreten. Im Verlauf von 8 Tagen soll die Gelbfärbung des interpalpebralen Bulbusteiles einer weißlich-perlmutterartigen Färbung Platz machen, es kommt zu starker Gefäßbildung um die verätzten Stellen herum und allmählich gleicht das Äußere des Auges den oben beschriebenen milderen Stadien der Gasschädigung. In allen Fällen ist der Verlauf

der Augenaffektion im allgemeinen sehr günstig, Heilung ist die Regel. Die Bindehautentzündung geht in 15 Tagen bis 3 Wochen zurück, nur eine Gefäßdilatation im Lidspaltenbezirk hält sich länger. Eine gewisse Empfindlichkeit gegen helles Licht, Kälte, Nässe und Staub bleibt aber beim gasgeschädigten Auge noch lange zurück. Die Verätzung 1. und 2. Grades zeigt, abgesehen von besonderen Fällen, ebenfalls gute Heilungstendenz, nach 4—5 Wochen hat die nekrotisierte Bindehaut im Lidspaltenbezirk sich wiederhergestellt, nur eine leichte pericorneale Reizung, Lichtscheu und Tränen als Folgen der Alteration des Cornealepithels und der peripheren Nervenäste bleibt länger bestehen, und noch mehr als nach bloßer Bindehautentzündung neigen diese Verätzungsfälle zu späteren wieder aufflackernden Reizungszuständen, besonders auch zu Blepharitis, Chalazion und Hordeolum. Auch die Hornhauttrübungen geben eine gute Prognose, nur selten bleiben dauernde Flecke zurück, nur in etwa 5% der Fälle wurde durch Maculae das Sehvermögen auf 0,1—0,3 herabgesetzt. Unter 1800 gasgeschädigten Augen wurden nur 2 Fälle erheblicher Hornhautulceration beobachtet, die aber auch mit brauchbarem Sehvermögen abheilten. Die schweren Verätzungsfälle sind naturgemäß auch von den schwersten Allgemeinsymptomen begleitet, man kann aus dem Anblick der Augenschädigungen Schlüsse ziehen auf die Schwere der Allgemeinerkrankung und auch aus dem Verlauf der Augenerkrankung die Prognose des Falles mit ziemlicher Sicherheit stellen. Als indirekte Läsionen werden sodann Alterationen der Aderhaut und Netzhautgefäße hervorgehoben, die nur in schwereren Fällen beobachtet wurden. Es handelt sich um Erweiterung der Venen, die unter Umständen von einer Hyperämie der Papillen begleitet ist, welche eine ausgesprochene Neuritis vortäuschen kann. Unter 120 schweren Fällen zeigten 34% Venenerweiterung, 23% außerdem Rötung des Sehnerven. Daß es sich hier nicht um eine Nervenentzündung, sondern lediglich um eine Hyperämie der Papille handelt, soll sich daraus ergeben, daß durch Druck auf den Bulbus eine Kompression der erweiterten Venen und damit wieder normales Aussehen des Sehnerven erzielt wird. Die Netzhaut selber fand der Verf. stets normal, niemals sah er die schiefergraue Retinitis, die Teulières nach Chlorgasen beschrieb, auch nicht Netzhautablösung, welche manche Autoren auf Gaseinwirkung zurückführen wollen. Beauvieux schließt sich Piery an, der in einer Arbeit im Lyon Médical die Ansicht vertritt, daß das Gas direkt auf das sympathische Nervensystem wirkt und die Vasomotoren lähmt, und zwar glaubt B., daß die Hyperämie der Bindehaut, der Lider und auch der Iris durch direkte Einwirkung auf die peripheren Vasomotoren, die Hyperämie des Fundus aber durch Lähmung der Sympathicuszentren verursacht werde. Es folgt dann eine Beschreibung pathologisch-anatomischer Befunde, die durch zwei auffallend schlechte Wiedergaben von Mikrophotographien allerdings kaum verdeutlicht werden. Das Epithel der Bindehaut ist bis auf die Basalschicht oder auch vollkommen abgestoßen, wo es erhalten ist, ist es nekrotisch, doch pflegt die unterste Schicht relativ unbeschädigt zu sein, was die schnelle Reparation erklären dürfte. Die tieferen Schichten der Bindehaut zeigen reichliche ödematöse Durchtränkung mit starker Erweiterung der Venen und perivasculärer Zellinfiltration am Rande einer oberflächlichen Ulceration. An der Iris fand sich starke Gefäßstauung, auch eine leichte Infiltration des Gewebes, jedoch nicht sicher entzündlichen Charakters. Sehnerv und Netzhaut zeigen lediglich Erweiterung der Venen, keine Entzündungserscheinungen. Die Aderhaut ist deutlich in ihrer ganzen Ausdehnung verdickt durch starke Venenerweiterung, die, vollgestopft mit roten Blutkörperchen, das Bild der Stase darbietet. Für die Behandlung waren Auswaschungen mit einer 2proz. Lösung von Natrium bicarbonicum vorgeschrieben, die 2—3mal täglich vorgenommen wurden. Die einfache Bindehautentzündung wurde zudem nur mit Instillation von schwachen Cocain-Adrenalintropfen behandelt, Schutzgläser wurden getragen, Lesen, Rauchen, jede Anstrengung der Augen verboten. Warme Augenbäder und feuchte Verbände sollen vermieden werden. Höchste Reinlichkeit, Entfernung von Borken und Sekret

ist geboten. Atropin beseitigt schnell Irisspasmus und beeinflußt die Lichtscheu günstig. In schweren Fällen soll Cocain wegen seiner das Epithel schädigenden Wirkung nicht verabreicht werden. Steriles Öl schien die Schmerzen nicht zu lindern. Adrenalin hatte nur eine vorübergehende vasoconstrictorische Wirkung. Argyrol wird als Antisepticum empfohlen, Argentum nitricum wegen seiner starken Ätzwirkung aber verworfen. Gut gelüftete Krankenräume, Vermeidung von Zugluft und hellem Licht, leichter doppelseitiger Augenschutz sind erforderlich, auf keinen Fall aber Verbände, welche Sekretstauung hervorrufen und Sekundärinfektionen veranlassen. *Jess* (Gießen).

Demaría, Enrique B.: Penetrierende Wunde des Auges mit intraokulärem Fremdkörper; Infektion durch Bacillus subtilis. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 446—449. 1920. (Spanisch.)

Verletzung durch einen Splitter eines Flieses; durchdringende Wunde der Hornhaut. Nach 24 Stunden heftige Iritis, Infiltration der Wundränder, Eiter auf der Iris. Fremdkörper hinter dem unteren Teile der Iris. Entfernung des Fremdkörpers durch Hornhautschnitt und Iridektomie. Rasches Abklingen der Entzündung, Heilung im Laufe einer Woche. Der zündholzkopfgroße Fremdkörper wurde auf Ascitesagar gelegt. Kulturell und mikroskopisch Bac. subtilis. Der sonst als harmloser Saprophyt in der Erde vorkommende Keim hat im beschriebenen Falle septische Erscheinungen hervorgerufen. In den meisten Fällen von Subtilisinfektion handelt es sich um Verletzungen durch Fremdkörper, die mit der Erde in Berührung waren, desgleichen bei Fremdkörpern, die einen Bindehautkatarrh mit Subtilis verursachen. Hinweis auf die eigene experimentelle Arbeit, in der Infektionen mit Xerosebacillen verursacht wurden. *Lauber* (Wien).

Mansilla, Sinforiano García: Fremdkörper des inneren Augenwinkels. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 478—479. 1920. (Spanisch.)

12jähriger Knabe. Verletzung beim Aufladen von Gerstengarben. Anfangs Ödem der Lider, nach 10 Tagen eine erbsengroße Schwellung in der Gegend des inneren Augenwinkels, die aufbrach und Eiter entleerte. 6 Wochen nach der Verletzung fand sich eine Fistel des Oberlides, die von Granulationen umsäumt war. Bei der Operation fand sich ein ungefähr 1 cm langer Gang, der über dem Lidband begann und ins Unterlid hineinreichte: aus diesem Gang wurde eine Granne von 2 cm Länge entfernt. Glatte Heilung. *Lauber* (Wien).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation.

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Von der Heydt, Robert: Advancement by means of a silver screw clamp. (Vorlagerung mittels einer silbernen Schraubenklammer.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 10, S. 755—756. 1920.

v. d. Heydt beschreibt eine neue Methode der Muskelvorlagerung, bei der nach Freilegung des vorzulagernden Muskels die Sehne als Falte gefaßt und durch eine Klammer gezogen wird, die dann festgeschraubt wird. Die Conjunctiva wird je nach Bedarf darüber vernäht. Die Klammer soll sich nach 8—14 Tagen von selbst abstoßen. v. d. H. hat die Methode bisher in 25 Fällen — stets zugleich mit der Tenotomie des Antagonisten — angewandt und hatte angeblich stets vollen Erfolg. *Peppmüller.*

Augenmuskellähmungen:

Claiborne, J. H.: Ocular symptoms in exophthalmic goiter. (Augensymptome bei Basedow.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 48—60. 1920.

Bei der Basedow-Erkrankung ist nach Verf.s Ansicht der Exophthalmus das Hauptaugensymptom, von dem alle anderen abzuleiten sind. Er soll durch retrobulbäre Hyperämie, Fettanhäufung und vielleicht Gewebshyperplasie infolge langer Stauung bedingt sein. Die Erweiterung der Lidspalte (Dalrymplesches Zeichen) läßt bei primärer Blickrichtung ober- und besonders unterhalb der Hornhaut, zuweilen nur unterhalb derselben, einen Sclerastreifen von den Lidern unbedeckt. Diese Veränderung ist lediglich Folge des Exophthalmus und diesem proportional. Sie ist nicht etwa durch Kontraktion der glatten Lidmuskulatur infolge eines bestehenden Sympathicusreizes oder durch primäre Erschlaffung des Orbicularis bedingt. (Der vor Schrecken

starre Blick wird als eine Verbindung von Exophthalmus infolge venöser Stauung vielleicht mit Kontraktion der glatten Tarsalmuskeln angesehen.) Als Beispiel von hochgradigster Protrusio bulbi mit exzessiver Lidspaltenerweiterung kann ein Fall von Makrophthalmus gelten, bei dem die Lider öfters von dem vorstehenden Augapfel nach hinten völlig heruntenglitten. Der Patient konnte die Lider selbst mit der Hand wieder in die richtige Lage zurückbringen. Das Gräfe-Symptom wird als eine Verstärkung des Dalrympleschen Zeichens besonders bei langsamer Blicksenkung aufgefaßt, wobei dieses jedoch manchmal weder beim Blick aufwärts noch geradeaus zu beobachten ist. Infolge des Exophthalmus wird die Cornea weniger empfindlich, und so kommt es zum Stellwagschen Phänomen. Ebenso liegt die Protrusio bulbi der Epiphora zugrunde. Die von Giffort beobachtete Schwierigkeit, das rigide Oberlid umzukrempeln, findet sich in allen Fällen. Das von Rosenbach beschriebene Lidzittern bei ganz leichtem Lidschluß scheint nicht charakteristisch für die Erkrankung zu sein und soll auf einer durch Protrusio und Muskelzerrung bedingten Ungleichmäßigkeit des Muskeltonus beruhen; es wurde auch bei geöffnetem Auge beobachtet. Bei einer Patientin und ihrer Schwester fanden sich Angaben über Haarausfall. Bei vorgeschrittener Erkrankung sind die Pupillen weit und zwar bei Blonden, einer erhöhten Sympathicusempfindlichkeit entsprechend, weiter als bei Brünetten. Postoperativ wurde Miosis beobachtet. Das Möbiussche Zeichen ist durch besonders starke Dehnung der straffen und kurzen Internussehne infolge des Exophthalmus hervorgerufen.

In der Diskussion bestreitet Bulson wegen der Sektionsbefunde und aus anderen Gründen die für den Exophthalmus gegebene Entstehungsmöglichkeit, seine überragende Bedeutung als Augensymptom und die Ableitbarkeit der anderen Zeichen von demselben. Das Gräfe-Symptom findet sich auch bei Gesunden und ist diagnostisch erst in Verbindung mit anderen thyreotoxischen Zeichen wertvoll. Stellwag fehlt häufig, selbst in den schwersten Fällen. Das Möbiussche Zeichen darf erst nach Berücksichtigung der Refraktion diagnostiziert werden. Wahrscheinlich sind alle Symptome durch einen thyreotoxischen Sympathicusreiz bedingt. — Wilder wendet sich ebenfalls gegen die mechanische Erklärung der Augensymptome und beschreibt ein von ihm seit 20 Jahren regelmäßig gefundenes Frühsymptom, welches in einer eigenartigen Zuckung bei langsamem Übergang eines Auges aus Abduction in Adductionsbewegung besteht. — Jackson weist auf die Wichtigkeit genauer Messungen hin, da bei Beurteilung eines Exophthalmus bei bloßer Inspektion grobe Irrtümer vorkommen. Wilders Frühsymptom fand er überraschend deutlich. *Nussbaum* (Marburg).

Busacchi, Pietro: Oftalmoplegia congenita con nistagmo e tremore del capo. (Kongenitale Ophthalmoplegie mit Nystagmus und Kopfzittern.) (*Clin. pediatr., univ., Bologna.*) Bull. d. scienze med., Bologna Bd. 8, H. 9—10, S. 380—389. 1920.

Busacchi berichtet über folgenden wegen seiner Seltenheit und des Zusammentreffens der Symptome interessanten Fall:

Mädchen von $3^1/_2$ Monaten. Ascendenz, Gravidität, Partus, Vorgeschichte und Allgemeinbefinden ohne Besonderheiten. Schon in den ersten Tagen wurde von den Eltern eine Augenstörung bemerkt. Während des Schlafes werden die Augen gut geschlossen gehalten, und es sind keine Bewegungen zu beobachten. Beim Wachen hängt das linke Oberlid stark herab. Während das rechte Auge normal beweglich ist, ist links nur Abduction und Senkung möglich. Beide Augen zeigen einen dauernden teils horizontalen, teils rotatorischen Nystagmus; die Schwingungen desselben sind groß, werden aber dauernd unterbrochen von raschen, kleinen entgegengesetzt gerichteten Stößen. Ist das Kind völlig wach, so zeigt auch der Kopf schnellschlägiges Zittern in horizontaler Richtung. Diese Schwingungen scheinen stets denen des Nystagmus entgegengesetzt zu sein; sie wechseln an Intensität und Häufigkeit, sind aber bei stärkerem Nystagmus auch stärker, bei schwächerem schwächer. Bei Erregung des Kindes gesellen sich dazu brüske ungeordnete Bewegungen der Schulter und des Rumpfes. Während des Saugens sind die Bewegungen geringer; beim Einschlafen hören sie auf. Augen sonst o. B. Pupillenreaktion etwas träge. Keine Zeichen von Lues, Wa.R. bei der Mutter negativ.

B. bespricht mehrere Fälle von einseitiger kongenitaler III-Parese und einseitiger Ptosis aus der Literatur. Dieselben seien hin und wieder mit einer einseitigen VII-Parese kombiniert. Ätiologisch lehnt B. für seinen Fall die Lues congenita ab. Für die Erklärung des Nystagmus kämen weder Myoklonie noch corticale Einflüsse oder Lichtabschluß in Betracht. Wahrscheinlich bestehe aber ein Zusammenhang mit der linksseitigen III-Parese, die auf unvollkommener Kernentwicklung beruhe. Durch

dieselbe werde das statische und dynamische Gleichgewicht der Bulbi wahrscheinlich so verändert, daß ein Nystagmus entstehen könne. Die Kopfbewegungen werden als kompensatorische aufgefaßt. *Cords* (Köln).

Christin, E. C. et F. Naville: Les tumeurs diffuses des parois ventriculaires. (Neuroblastomes embryonnaires.) Etude clinique et histologique. (Die diffusen Tumoren der Ventrikelwände [embryonale Neuroblastome]. Klinische und histologische Studie.) Schweiz. Arch. f. Neurol. u. Psychiatr. Bd. 7, H. 1, S. 49—62. 1920.

Von klinischen Symptomen seitens der Augen wurde in dem beobachteten Fall festgestellt: Doppelseitige Abducens- und Internuslähmung. Keine Stauungspapille. Im übrigen beiderseitige Facialislähmung. Kopfschmerzen, Erbrechen, Schwindel, Muskelschwäche, zunehmende Kachexie, baldiger Tod. Eine klinische Diagnose dieser Erkrankung ist bis jetzt niemals gestellt worden, charakteristische Symptome gibt es nicht. Als Ursache der beobachteten Lähmungen ergab sich Eindringen von Geschwulstelementen in die Kernregion sowie Ödem derselben. Der Hauptteil der Arbeit bezieht sich auf die Stellung dieser von den nervösen Elementen ausgehenden Geschwülste im System. *v. Hippel* (Göttingen).

Comby, J. et J. Pallegoix: Méningite cérébro-spinale à méningocoques chez une fillette de huit mois, guérison. (Cerebrospinalmeningitis durch Meningokokken bei einem 8 Monate alten Mädchen. Heilung.) Arch. de méd. des enfants Bd. 23, Nr. 9, S. 535—539. 1920.

Comby und Pallegoix veröffentlichen einen Fall von Meningitis, bei dem der plötzlich entstandene Strabismus allein zur Diagnose verhalf. 8 Monate altes Mädchen, plötzlich mit Fieber erkrankt. Temperatur 3 Tage um 40° herum schwankend. Keine Zeichen für Pneumonie. Keine Störungen des Digestionsapparates, außer gelegentlichem Erbrechen, keine Durchfälle. Kein Kernig. Fontanellen nicht vorgetrieben. Keine Contracturen, keine Krämpfe. Rechts ausgesprochener Strabismus convergens. Lumbalpunktion ergab eine gelbgrüne, langsam abträufelnde Flüssigkeit, die zahlreiche Leukocyten und zahlreiche Meningokokken aufwies. Zweimal lumbale Injektion von 20 ccm Antimeningokokkenserum am 3. und 4. Tag, 10 ccm am 7. Tag, 20 ccm am 9. Tag. Heilung also nach im ganzen 70 ccm. *K. Stargardt.*

Aránguez, Mario Esteban: Behandlung der Blepharoptose. Pediatr. españ. Jg. 9, Nr. 95, S. 246—254. 1920. (Spanisch.)

(Kritik der gebräuchlichen Methoden und Angabe eines neuen Operationsverfahrens.) Verf. beschränkt sich auf die Besprechung jener Fälle von Ptosis, die durch Schwäche oder Lähmung des Levator bedingt sind. Die therapeutischen Maßnahmen werden eingeteilt in unblutige oder blutige. Unblutige: z. B. Behandlung des Grundleidens bei luetischer Ptosis, Einreibungen der Stirngegend mit Tinctura Strychni, elektrische Behandlung des Oberlids; Tragen von Apparaten, die nach Art eines Monokels die Oberlidhaut heben sollen. Alle diese Maßnahmen sind unzweckmäßig und führen nicht zu vollem Erfolg. Blutige Maßnahmen: Aufzählung der bekannten Operationsmethoden, die Verf. einteilt in 1. Eingriffe zur Verkürzung des Oberlids (Graefe, Gillet de Grandmont, Galezowsky); 2. Eingriffe zur Hebung des Oberlids (Lapersonne, Wolff, Eversbusch, Elschnig, Pagenstecher, Dransart, Hess, Motais); 3. Eingriffe zur Hebung und Kürzung (Bormann, Wecker, Panas). Allen diesen Verfahren haften Mängel an, sie verwandeln ein „immer geschlossenes Auge in ein immer geöffnetes“ mit allen seinen Nachteilen. Lediglich die Motaissche Operation gibt guten kosmetischen und funktionellen Effekt, doch ist die Technik zu schwer, als daß sie allgemeinere Verbreitung finden könnte. Verf. eigenes Vorgehen besteht darin, daß er den isolierten Levator palpebrae sup. durchtrennt oder auch nur anfrischt und ihn mit dem Rectus sup. durch Naht vereinigt. Bei diesem Vorgehen wird vermieden, daß durch die Spaltung des Rectus sup. in 2 Blätter, wie bei Motais, eine Schwäche des Muskels zurückbleiben könnte. Technik: Ektropionieren des Oberlides, Herabziehen des Bulbus, so daß obere Übergangsfalte übersichtlich vorliegt. Längsschnitt durch Bulbusbindehaut 1 cm lang, 7 mm vom Limbus entfernt, Parallelschnitt am oberen Dorsalrande durch Lidbindehaut, Vereinigung beider Incisionen durch senkrechten Schnitt in der Mitte, so daß ein T-trägerförmiger Schnitt entsteht. Zurückpräparieren der beiden Bindehautlappen, Aufsuchen und Freipräparieren des Levator und des Rectus sup. Fassen des Levator mit Schielhaken, 2 Nähte durch den

Muskel, dann Durchschneidung und Anfrischung. Vorziehen des Rectus sup. mit Schielhaken, Annähen des distalen Levatorstumpfes am Rectus sup., weiter vorn oder hinten, je nach Grad der Ptosis. Naht der Bindehautwunde. Vorzüge der Operation vor Motais: 1. Leichtere Technik. 2. Keine Verletzung des Rectus sup. 3. Bessere Vereinigung und Verwachsung der Schnittflächen, da Muskel an Muskel liegt, nicht wie bei Motais Muskel an Sehne. 4. Bei Motais kann die knötchenförmige Verwachsungsstelle zwischen Levator und Rectussehne durch Scheuern zu Hornhautaffektionen führen. 5. Bei Motais wird nur die untere Sehne des Levator mit dem Rectus sup. verbunden, bei Verf.s Technik beide Levatorendigungen. Verf. Methode ist natürlich nicht anwendbar bei Lähmung des Rectus sup. und bei Aplasie des Levator.

Triebenstein (Rostock).

Augenmuskelkrämpfe:

Anderson, D. Lechmere: Miner's nystagmus: Suggestions for its prevention. (Bergarbeiter-Nystagmus: Vorschläge zu seiner Verhütung.) Brit. med. journ. Nr. **3126,** S. 813—814. 1920.

Anderson (Doncaster) verlangt, daß neben den äußeren Ursachen des Augenzitterns (Haltung und Beleuchtung) auch der persönliche Faktor beachtet wird. Er hält Brechungsfehler und Alterssichtigkeit für die Hauptursache des Nystagmus. Darunter steht der Astigmatismus, besonders der gemischte mit schrägen Achsen, obenan, während Kurzsichtigkeit und Übersichtigkeit in geringerem Maße dazu prädisponieren. Je höher der Grad, desto größer die Empfänglichkeit. Bei normaler Refraktion entsteht niemals Nystagmus in solchem Grade, daß Arbeitsunfähigkeit herbeigeführt wird. Schlechte Beleuchtung an sich erzeugt an einem emmetropischen Auge keinen schweren Nystagmus. Die höchste Krankheitsziffer ergibt sich von 40—44 Jahren, was durch den Beginn der Alterssichtigkeit bedingt ist, die zu einer Überanstrengung des neuromusculären Mechanismus führt. Die Dauer der Grubenarbeit zeigt keine direkte Beziehung zur Entstehung des Zitterns. Die meisten Fälle finden sich nach 26—30jähriger Grubenarbeit. Was den von anderen Forschern betonten Erblichkeitsfaktor angeht, so ist nicht der Nystagmus vererblich, sondern der Brechungsfehler. Verbesserung der Beleuchtung wird fraglos die Anstrengung vermindern und damit das Auftreten des Nystagmus, aber niemals die Krankheit ausrotten, solange Brechungsfehler bei den Bergleuten vorkommen. Es gibt zwei Grade von Nystagmus, ein geringer (latenter), der bei Arbeitern vor der Kohle sehr häufig ist, und ein schwerer bei weniger als 1 $^0/_0$. Beide stehen in einem Abhängigkeitsverhältnis zu den Refraktionsfehlern und anderen Abweichungen des Auges und des neuromusculären Apparates. A. verlangt für die Zulassung zur Grubenarbeit eine Sehschärfe von $^6/_{18}$ auf dem Einzelauge und $^6/_{12}$ auf beiden. Leute mit Astigmatismus und Myopie oder Hyperopie von mehr als 1 Di. sollen von ihr ausgeschlossen werden. *Ohm* (Bottrop).

Martin, A. J.: Coal miner's nystagmus and its predisposing causes. (Kohlengrubenarbeiter-Nystagmus und seine disponierenden Ursachen.) Brit. med. journ. Nr. **3126,** S. 814—815. 1920.

Nach Martin (Bloxwich, Staffs) ist der Nystagmus nur ein Zeichen der Krankheit und nicht immer das am meisten hervortretende. Sie beruht wesentlich auf Erschöpfung, der zuerst die Sehzentren und dann die höheren Zentren anheimfallen. Es besteht eine auffallende Ähnlichkeit zwischen dem Nystagmus der Bergleute und der Angstneurose der Kriegsteilnehmer, nur daß bei letzterer die Zeichen stärker sind. Bei beiden der gleiche Verlust des Selbstvertrauens, der gleiche feine allgemeine Tremor, die gleiche Veränderung der Reflexe; ferner Kopfschmerzen, Schwindel, Furcht vor Dunkelheit und hoher Blutdruck. Die subjektiven Beschwerden sind nicht proportional der Amplitude und Schnelligkeit des Nystagmus, sondern den begleitenden nervösen Symptomen. Die Hauptursachen des Nystagmus sind: 1. Die Natur der Arbeit. Hauer werden am meisten befallen (88% der Fälle). Sie arbeiten angestrengter als die andern;

2. Mißbrauch von Alkohol und Tabak; 3. Krankheiten. Schwere Fälle traten nach Influenza auf; 4. Unfälle, besonders der Augen. Das Zittern war auf dem verletzten Auge schlimmer. 5. Vererbung. Die Krankheit ist bei der jüngeren Generation schlimmer als bei der älteren und wird sowohl durch Mutter wie Vater übertragen. 6. Erschöpfung infolge von Nahrungsmangel und starker Anstrengung ohne genügende Ruhepause. Vor der Einführung des Achtstundentages (1908), als der Bergmann in der Mitte der Arbeitszeit eine Rauhepause von 40 Minuten machte, um bequem seine Mahlzeit einzunehmen und seinen Augen eine wesentliche Rast zu verschaffen, sah M. bei 7 Zechengesellschaften jährlich nicht mehr als 5 Fälle. Danach, bei einer Pause von 15 Minuten, ist die Zahl der Fälle stetig am Wachsen und das Alter der Arbeitsunfähigkeit wird niedriger. 1920 beobachtete er auf einer Zeche in 7 Monaten 15 neue Fälle. Die Krankheit ist ernst für Arbeiter und Industrie. Elektrische Grubenlampen sind schon in den meisten Gruben in Gebrauch, wenn auch noch nicht lange genug, um ein Urteil über ihren Einfluß abgeben zu können. Zur Verhütung des Augenzitterns ist aber neben der Verbesserung der Beleuchtung auch eine angemessene Zeit für Rast und Mahlzeit in der Mitte der Tagesarbeit nötig, wofür 40 Minuten vorgeschlagen werden. *Ohm* (Bottrop).

Gallus, Edwin: Sind die sog. „angeborenen“ Retraktionsbewegungen des Auges die Folge einer Geburtsverletzung? Arch. f. Augenheilk. Bd. 87, H. 1/2, S. 35—45. 1920.

Verf. und Hoefnagel haben die „angeborenen Retraktionsbewegungen“ auf Fixation des Externus durch eine Geburtsverletzung zurückgeführt. Eichmann widerspricht dieser Ansicht, da eine Geburtsverletzung in den Krankengeschichten nicht erwähnt worden ist; die Erklärung sei auch nicht nötig. Verf. hat 3 Fälle gesehen, die einander außerordentlich gleichen. Es bestand Mangel der Abduktion, Retraktion des Augapfels und Kleinerwerden der Lidspalte bei Adduktion. Die überwiegende Mehrzahl der Fälle betrifft die linke Seite. Die Erklärung der Retraktion ist keine einheitliche: Bietti nimmt sogar einen Retractor bulbi an. Die Fälle von Dibbelt und Lauber beweisen, daß der Mechanismus im wesentlichen auf eine Fixation eines Muskels oder einer Stelle des Augapfels beruht, wenn der Antagonist in Tätigkeit tritt. Laubers mechanische Erklärung wird angenommen. Die Retraktion kann durch Varietäten des Muskelansatzes überhaupt nicht erklärt werden, wenn auch zugegeben wird, daß solche Anomalien recht häufig vorkommen. Wichtig ist das Überwiegen linksseitiger Fälle. Hoefnagel führt die Schädigung des R. externus auf eine durch Druck während der Geburt bedingte Ischämie des Muskels zurück. Tatsache ist, daß bei der Geburt sich häufig eine Druckfurche findet, die in der Gegend der äußeren Wand der Augenhöhle verläuft und bei der I. Schädellage die linke, bei der II. Schädellage die rechte Augenhöhle betrifft. Je enger das Becken, desto stärker die Schädigung. Verf. kann den Beweis der Schädigung des R. externus durch die Geburt an keinem selbstbeobachteten Falle beweisen. Bei Zangengeburten kann eine gleiche Schädigung wie bei der natürlichen Geburt vorkommen. Es sind häufig mehrere Muskeln befallen, jedoch der R. externus stets am stärksten. Auch doppelseitige Fälle sind beobachtet worden. Die Seite des Gesichtes, auf der die Anomalie sich befindet, ist oft kleiner; auch Scheinneuritis, Kolobom der Aderhaut und des Sehnerven sowie angeborene Schlängelung der Netzhautgefäße sind beschrieben worden. Diese Veränderungen können auf eine Quetschung des Auges zurückgeführt werden. Die Fälle von Erblichkeit brauchen nicht durch Übertragung der Keimanlage erklärt zu werden; es können in der Familie die gleichen Beckenverhältnisse sich vererbt haben und dadurch die Schädigung des Muskels in den folgenden Generationen bedingt sein. Das Fehlen der Angaben über Verletzungen während der Geburt ist nicht beweisend dafür, daß solche nicht doch vorhanden waren, aber nicht so hochgradig, um verzeichnet worden zu sein. Druckfurchen verschwinden sehr rasch. Die von Eichmann behauptete Metaplasie des R. externus ist von ihm nicht bewiesen worden; die anatomischen Befunde sprechen gegen eine Metaplasie, vielmehr für eine Schrumpfung und binde-

gewebige Umwandlung eines durch Verletzung geschädigten Muskels. Auch um Aplasie handelt es sich nicht, da dabei meist andere Mißbildungen vorhanden sind, die in den bekannten Fällen von Retraktionsbewegungen fehlen. Ist die Verletzung schwerer, so können auch mehrere Muskeln betroffen sein. In keinem Falle waren andere Muskeln ohne den R. externus betroffen. Verf. hält an seiner Ansicht als der am besten begründeten fest; sie wird für die Auffassung angeborener Augenmuskellähmungen, Amblyopie, des Schielens und angeborener Veränderungen des Augenhintergrundes von Bedeutung werden. *Lauber* (Wien).

Lider und Umgebung:

Würdemann, Harry Vanderbilt: Hereditary reversion pigmentation of the eyelids with heterochromia of the iris. (Erbliche Überpigmentierung der Lider mit Heterchromie der Iris.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 12, S. 874—876. 1920.

Einseitige Überpigmentierung eines Auges (Iris, Conjunctiva, Sclera, Haut in der Umgebung des Auges) bei einer Frau, die außerdem fehlenden Meniscus an den Fingernägeln und in jüngeren Jahren krauses Haar zeigte und deren Vater in seinen groben Gesichtszügen, durch krauses Haar und fehlenden Meniscus der Fingernägel negerhaften Typus darbot, hält Würdemann, obgleich die durch Generationen verfolgten Stammbäume keinen Anhalt für Negerabstammung ergaben, als den Rückschlag eines negerhaften Typus in der Stammesgeschichte der Familie. W. hält den Fall durch das Haeckersche und Neu-Lamarckianische Gesetz erklärt, als den Ausdruck einer Vererbung bestimmter Charaktere der Vorfahren, die eine Veränderung des Typus bedingen. *Fleischer* (Erlangen).

Rollet et Bussy: Blepharo-plastie par glissement. (Lidplastik durch Verschiebung.) Lyon méd. Bd. 129, Nr. 20, S. 870—871. 1920.

Bei einem Schußverletzten war das rechte Unterlid abgerissen und an seiner Stelle fand sich eine große dreieckige Fläche, die auf die Wange übergriff und sich ohne Übergang in die Bindehaut fortsetzte. Das Tragen eines Glasauges war unmöglich. Zur Behebung der Entstellung wurden die Lappen ausgiebig frei gemacht und damit die freie Fläche bedeckt, indem sorgfältig Bindehaut und Haut vereinigt wurden. Gutes Ergebnis. *R. Kümmell* (Hamburg).

Wheeler, John M.: Restoration of the margin and neighboring portion of the eyelid by a free graft from the lower part of the eyebrow and the skin directly below it: Report of an illustrative case. (Ersatz des Lidrandteiles durch freie Transplantation des unteren Randes der Augenbraue nebst der darunter befindlichen Haut. Bericht über einen operierten Fall.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 201—205. 1920.

Verlust des rechten Auges, der gesamten Bindehaut und des Randteiles von Ober- und Unterlid durch Verbrennung mit geschmolzenem Blei. In der Mitte der stark zusammengeschrumpften Höhle befindet sich ein kleines Thiersch-Transplantat, Übergangsfalten fehlen jedoch vollständig. — Operationen: I. Anlegen und Unterminieren eines horizontalen Schnittes 3—4 mm über dem oberen Lidrand; der untere Wundrand desselben wird zwecks besseren Ausstreckens und Klaffens der Wunde mit Nähten an die innere Auskleidung der Höhle verankert. Entnehmen eines spindelförmigen, $4^1/_2$ cm langen, in der Mitte 8 mm breiten freien Lappens, dessen obere Grenze vom unteren Augenbrauenrand gebildet wird, mit einem Streifen Haare. Einnähen desselben in die Lidrandwunde, und zwar den Haarrand nach unten, den haarfreien breiteren Hautteil nach oben gekehrt. II. Ebensolcher Ersatz des Unterlides und Lidrand aus der Augenbraue und darunter befindlicher Oberlidhaut des linken Auges, doch mußte hier ein in der Mitte 2 cm breiter Lappen genommen werden, da der Liddefekt höher war. III. Neugestaltung der Übergangsfalten: Tiefer Einschnitt rings um das alte Thiersch-Transplantat bis aufs Periost; Einlegen eines mit Thierschlappen bedeckten, entsprechend modellierten Stückes von zahntechnischer Kautschukmasse. Nach Einheilung des Transplantats: IV. kleine plastische Korrektion am äußeren Lidwinkel und Ebnen der neugebildeten bewimperten Lidränder. V. Fettimplantation in die Mitte des Stumpfes. — Resultat: Kosmetisch gut wirkende Lidränder; die neuen Wimpern haben nur eine etwas schiefe Richtung. Prothese hat bequem Platz, ist etwas beweglich. — In der Diskussion bemängelt Posey die Entnahme eines 2 cm breiten Lappens aus der Oberlidhaut des linken Auges, dies muß zu Lidinsuffizienz führen. — Wheeler erwidert, daß der Lidschluß nur einige Tage behindert war, gegenwärtig sei das linke Oberlid funktionell und kosmetisch tadellos. *v. Liebermann.*

Bindehaut:

Friedenwald, Harry: Self-inflicted conjunctivitis. (Über selbsterzeugte Bindehautentzündung.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 12, S. 858—860. 1920.

Von zwei mitgeteilten Fällen betrifft der eine einen 15jährigen Patienten ohne alle Anzeichen von Hysterie oder Übertreibungssucht. Abschluß der Augen heilte die Affektion in kurzer Zeit. Wahrscheinlich hatte eine leichte Conjunctivitis die Gewohnheit, die Augen zu reiben, verursacht, doch ist es auch möglich, daß eine unaufgeklärt gebliebene Akkommodationsschwäche, die bei dem übersichtigen Patienten die Verordnung von Bifokalgläsern notwendig machte, Beschwerden hervorrief, die zum Reiben der Augen führten. In dem zweiten Falle handelte es sich um Hypertrophie der Bindehaut mit Granulationen, die bei einem 17jährigen Mädchen über 1 Jahr lang ohne Erfolg behandelt worden waren. Verdacht auf Trachom und Tuberkulose erwies sich als unbegründet. Nach weiteren 2 Jahren waren die Granulationen verschwunden, es fanden sich Narben (es war Ausrollung und eine probatorische Excision vorgenommen worden), sonst war der Zustand unverändert. Auch hier führte Abschluß der Augen zum Schwinden aller Krankheitserscheinungen. Eine Wiederkehr der Entzündung mit Blutung, deren Ursache in einer feinen Wunde nahe der Cornea gefunden wurde, veranlaßte das Aussetzen jeder Behandlung, worauf neue Störungen ausblieben. Hier handelte es sich um Hysterie und den Wunsch nach ständiger Behandlung. *Lederer* (Teplitz).

Junius: Der Frühjahrskatarrh (Conjunctivitis vernalis) im Licht neuerer Forschungsergebnisse. (Photodynamische Erscheinung und Porphyrin-Krankheiten.) Eine Zusammenfassung. Arch. f. Augenheilk. Bd. 87, H. 1/2, S. 1—24. 1920.

Ist das klinische und pathologisch-anatomische Bild des Frühjahrskatarrhs auch geklärt, wozu die Arbeiten von Axenfeld, Schieck und W. Reis beigetragen haben, so ist die Ätiologie doch noch vollkommen dunkel. Der Verf. glaubt, daß entweder reine Lichtschädigungen oder solche in Verbindung mit Stoffwechselstörungen oder parasitären Einflüssen hier in Frage kommen. Ganz kurz wird das Charakteristische des klinischen und des anatomischen Bildes hervorgehoben. Das Gerüst der Pflastersteine besteht aus eigenartig verändertem kollagenen Bindegewebe, dabei handelt es sich um eine Erkrankung der Bindehaut selbst, wenn auch der Tarsus frühzeitig sich beteiligt. Nach Axenfelds Anschauung liegt ein chronisch-entzündlicher Vorgang vor, nach Reis' Ansicht bestehen aber auch primär-degenerative Prozesse. Typische Gefäßwandveränderungen konnte Axenfeld nach seinen Präparaten nicht bestätigen, Reis hatte solche für strahlende Energie spezifische Schädigungen angenommen. Es wird sodann ein Fall näher beschrieben, der außer an Frühjahrskatarrh auch an eigenartigen chronischen Hautveränderungen an Hals, Ohren und Händen litt, die eine bestimmte Diagnose nicht zuließen. Im Anschluß daran lenkt der Verf. die Aufmerksamkeit auf die merkwürdigen Erkrankungen der Haut, die als Hydroa vacciniforme oder Hydroa aestivale bekannt sind, die im Frühjahr bis Herbst auftreten und auf Schädigung durch Sonnenlicht zurückgeführt werden. Der Dermatologe Kreibich hatte 1904 derartige Erkrankungen in eine gewisse Beziehung zum Frühjahrskatarrh bringen wollen, fand aber den Widerspruch Axenfelds, da die beobachteten Augenveränderungen doch anderer Art waren. Junius glaubt, daß neue Forschungsergebnisse hier vielleicht eine Brücke zwischen den verschiedenen Anschauungen finden lassen dürften. Er führt die Arbeiten v. Tappeiners und seiner Schüler an, welche zeigten, daß besondere Stoffe als Lichtwirkungsvermittler die Zellen lichtempfindlich machen können oder sie sensibilisieren. Diese Stoffe besitzen sämtlich die Eigenschaft der Fluorescenz, wie das Eosin, Methylenblau und gewisse Derivate des Blutfarbstoffes, z. B. das Hämatoporphyrin. Im Pflanzenreich spielt wohl das Chlorophyll eine ähnliche Vermittlerrolle. Hausmann fand, daß das Hämatoporphyrin im Lichte Paramäcien tötete und rote Blutkörper auflöste. Bei Übertragung auf den Warmblüter ergab sich, daß weiße Mäuse, denen man Hämatoporphyrin einspritzte, im Dunkeln am Leben und gesund blieben, daß sie aber im Sonnenlicht unter heftigen Juckerscheinungen, Lichtscheu, Rötung der Ohren, Schnauze und des Schwanzes erkrankten und in wenigen Stunden unter krampfartigen Erscheinungen zugrunde gingen. Läßt man die Tiere nach der Einspritzung erst einige Zeit

im Dunkeln und setzt sie erst nach 1 Woche dem Licht aus, so erkranken die bis dahin gesunden Tiere weniger stürmisch. Es treten Ödeme des Kopfes und der ganzen Körperoberfläche auf; nach einigen Tagen erfolgt der Tod, der aber durch Zurückversetzen der Tiere ins Dunkle vermieden werden kann. Chronische Hautleiden können aber zurückbleiben. Meyer-Betz hat dann durch einen Selbstversuch festgestellt, daß in die Blutbahn gebrachtes Hämatoporphyrin die Haut des Menschen hochgradig gegen Licht zu sensibilisieren vermag. J. bringt die früher schon von Kuhnt mitgeteilte Krankengeschichte eines 18jährigen Mannes, der seit dem 2. Lebensjahr jeden Sommer an einem Blasenausschlag des Gesichtes und der Handrücken litt und unter anderem auch Narbenbildung an den Lidern, Scleralulcera links und Leucoma adhaerens rechts aufwies und Hämatoporphyrinausscheidung im Harn und Stuhl erkennen ließ. Für die Zukunft ergibt sich nach dem Verf. jedenfalls die offene Frage, ob das Hämatoporphyrin oder ein anderes Derivat des Blutfarbstoffes beim Frühjahrskatarrh eine ätiologisch wichtige Rolle spielen könnte. Nach bisherigen Erfahrungen führt krankhafte Vermehrung des Hämatoporphyrins im Körper entweder zu schwerer Erkrankung „oder in leichteren Fällen zu Überempfindlichkeit der Haut im Sinne der photodynamischen Wirkung". Ob nun das Porphyrin oder ein anderer Körper beim Frühjahrskatarrh als sensibilisierend wirkende Substanz seine Wirkung entfaltet, soll dahingestellt bleiben; auf jeden Fall empfiehlt es sich, die hier gekennzeichneten Forschungsergebnisse nicht unbeachtet zu lassen. *Jess* (Gießen).

Mansilla, Sinforiano Garcia: Behandlung des Trachoms mit dem Mittel von Sculco (Catanzaro). Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 485—491. 1920. (Spanisch.)

Bericht über die Behandlung von 4 Fällen mit dem Mittel von Sculco. Dieses Heilmittel besteht aus einem chemischen Ferment, das aus Nepeta citriodora gewonnen wird, Harzen und Glykosiden von Thymus serpillum und Salvia officinalis, gemischt mit einem indifferenten Pflanzenpulver. Das Ferment von Nepeta citriodora soll spezifisch auf den Erreger des Trachoms wirken, sowohl die normale wie die andersartig erkrankte Bindehaut nicht beeinflussen. Das Mittel, das in kleinen mit Paraffin zugeschmolzenen Glasröhrchen geliefert wird, ist so dosiert, daß ein Röhrchen für eine Behandlung genügt. Die Bindehaut wird durch Umstülpung der Lider bloßgelegt und der Inhalt des Röhrchens darauf verteilt, dann das Lid in seine normale Stellung zurückgebracht: Verband, der bis zu 3 Stunden liegen gelassen wird. Es tritt ein mehr oder minder lang dauernder brennender Schmerz auf. Nach Abnahme des Verbandes Auswaschen des Bindehautsackes. In allen Fällen wurde bei der bloßen Anwendung des Mittels keine Veränderung wahrgenommen; es wurde daher die Rollung nach Knapp ausgeführt und mit der Anwendung des Mittels fortgefahren. Das Ergebnis der Behandlung war kein besseres als bei alleiniger Anwendung der Rollung. Das Mittel ist unschädlich und wirkt lediglich mechanisch, als Fremdkörper. Eine Wirkung auf den Trachomerreger und dadurch auf den Krankheitsverlauf hat sich nicht feststellen lassen. *Lauber* (Wien).

Staicovici, N. et A. Lobel: Enseignements recueillis au cours de la guerre sur 12000 granuleux. (Kriegserfahrungen an 12 000 Trachomkranken.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 37, Nr. 11, S. 689—699. 1920.

Von 1916—1918 haben Verff. 12 000 Trachomkranke, die sämtliche Erscheinungen dieser Krankheit von den allerfrühesten bis zu den ältesten aufwiesen, behandelt. Nach ihrer Ansicht gibt es ein primäres, akutes Trachom, wenngleich dabei immer an eine auf ein altes Trachom aufgepfropfte, sekundäre Infektion gedacht werden muß. Von allen bisher angegebenen Behandlungsmethoden haben sie am häufigsten das Abschabeverfahren angewendet. In recht zahlreichen Fällen jedoch, wo die Papillen sehr hart und fibrös waren, blieben sie mit der Curette an der Oberfläche. In diesen Fällen haben sie mit großem Nutzen die Conjunctiva mit Zuckerstücken, die in Alkohol sterilisiert waren, abgerieben. Nach Desinfektion und Cocainisierung wird das Oberlid über eine Hornplatte ektropioniert, um so die Conjunctiva bis zur Übergangsfalte frei

zu legen. Dann wird das Lid mit einem feinen doppelzinkigen Haken, der in die Conjunctiva nahe dem Lidrande eingesetzt wird, fixiert. Nunmehr wird die straff ausgespannte Conjunctiva mit einem Stück Zucker abgerieben, und zwar von der Übergangsfalte nach dem Lidrande hin. Die Conjunctiva muß nach der Behandlung milchigweiß aussehen und vollständig glatt und eben sein. In gleicher Weise wird dann das Unterlid behandelt. Zum Schluß wird die Conjunctiva mit 1 : 5000 Oxycyanat abgespült. Beide Augen werden in einer Sitzung vorgenommen. Die Nachbehandlung besteht in Umschlägen mit 1 : 5000 Oxycyanat und Einträufelungen von 3 proz. Protargol. Nach 5 Tagen beginnt die Vernarbung, die man durch Ätzungen mit 2 proz. Argentum nitricum oder Kupfersulfat beschleunigen kann. Häufig hört die trachomatöse Infiltration mit einer scharfen Linie im Niveau der Übergangsfalte auf, wo die Schleimhaut vollständig gesund ist. Über diese Linie darf man bei der Behandlung nicht hinausgehen. Unter dem großen Material befanden sich zahlreiche Fälle, die vor 20 Jahren und mehr nach den verschiedensten Methoden operiert waren. Bei einigen war die Conjunctiva vollständig vernarbt, von weiß-perlmutterartigem Aussehen. Trotzdem aber zeigten sie schwerste Veränderungen an der Cornea, in Gestalt von Pannus trachomatosus vasculosus, sowie Hornhautgeschwüren, die sogar teilweise zum Durchbruch geführt hatten. Diese Hornhautveränderungen wollen Verff. dadurch erklären, daß die Cornea wegen der vollständigen Vernarbung der Conjunctiva der von der Natur für sie bestimmten biegsamen, weichen und feuchten Membran beraubt wird. Verff. haben deshalb zur besseren Durchblutung der Conjunctiva und zur Anregung der Nerven in solchen Fällen Massage mit 30 proz. Kupfersulfatsalbe ausgeführt (50—60 Reibungen) und glauben in einem Teil der Fälle eine gewisse Besserung erzielt zu haben. Bei beginnendem Pannus haben sie 1 ccm folgender Lösung: 0,5 Dionin 10% und 0,5 $^1/_{3000}$ Quecksilbercyanat frisch bereitet, subconjunctival injiziert. Nach 1 Stunde sind sämtliche Beschwerden der Patienten behoben. Sie empfehlen, diese Injektion sofort beim ersten Erscheinen eines Pannus auszuführen. Im allgemeinen erzielten sie mit 3 Injektionen, die jeden 3. Tag wiederholt wurden, eine vollkommene Heilung der Geschwüre. Beim chronischen Pannus trachomatosus vasculosus haben Verff. die modifizierte Peritomie ausgeführt. Nach Cocainisierung wird die Conjunctiva bulbi am Limbus im halben Umkreis frei präpariert und in einer Breite von mindestens 3 mm ausgeschnitten. Dann wird mit einem Stück sterilisierten Zuckers die freigelegte Stelle bis zur Sklera abgerieben. Beim Entropium des Oberlides mit Trichiasis hat ihnen die besten Erfolge die Tarsusausschälung nach Kuhnt gebracht, am Unterlid die Operation nach Boucheron und Kugel oder das Verfahren nach Thilliez. Da gewöhnlich die Tränenwege beim Trachom ebenfalls erkrankt und verlegt sind, bedürfen sie sorgfältigster Behandlung. *Clausen* (Halle a. S.).

Lindner, K.: Über eine Endemie von 56 Gonoblennorrhöen. (*II. Univ.-Augenklin., Wien.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Novemberh., S. 637—642. 1920.

Von 56 Fällen von Gonoblennorrhöe wurden 55 innerhalb 3 Tagen in die Klinik eingeliefert. Nur bei 2 Fällen bestand eine Urethritis gonorrhoica. Wie sich später herausstellte, waren die Fälle, die wegen geringer Augenbeschwerden in Behandlung standen oder zur Untersuchung kamen, von einem einjährig-freiwilligen Studenten der Pharmazie untersucht und behandelt worden. Dieser ließ die Augenkranken in Reih und Glied antreten, stülpte einem nach dem andern die Lider um und träufelte einem jeden als Allheilmittel 10 proz. Protargollösung ein, ohne sich zwischendurch je die Hände zu waschen oder auch nur abzutrocknen. Der erste Patient, der sich von seinem Urethraltripper die Bindehaut angesteckt hatte, wurde dadurch, daß die übrigen beim Ektropionieren infiziert wurden, zum Ursprung dieser Endemie. Nur bei 3 Fällen mußte die Ansteckung auf andere Weise erfolgt sein. Durch die Behandlung mit Hypermanganspülungen wurde ein im großen und ganzen vorzügliches Ergebnis erzielt, nur in 2 Fällen kam es zu Hornhautgeschwüren, in einem Falle zum Durchbruch. *Clausen* (Halle a. S.).

Lindblad, A. Y.: Behandlung der Augengonorrhöe mit Milchinjektionen. Svenska läkartidningen Jg. 17, Nr. 46, S. 993—1000 u. Nr. 47, S. 1009—1017. 1920. (Schwedisch.)

Der Verf. geht in aller Kürze die ziemlich reichhaltige Literatur über Behandlung der Augenblennorrhöe mit Milchinjektionen durch — sowohl bei Neugeborenen wie Erwachsenen. Es zeigt sich, daß die Ansichten weit voneinander abweichen, sowohl bezüglich der Menge der intramuskulär injizierten Milch — von $^1/_2$—4 ccm bei Säuglingen bis 4—10 ccm bei älteren Individuen — als auch bezüglich der Wirkung der Behandlung und der Zweckmäßigkeit des Kochens der Milch. Während einige ganz das Kochen verwerfen und die Milch unter sterilen Kautelen vom Euter nehmen, kochen andere 4—10 Minuten die Injektionsflüssigkeit. Auch die Art, in welcher Milchinjektionen wirken, ist noch umstritten. Man weiß, daß sie eine generelle Reaktion hervorrufen wie gesteigerte Zirkulation und Stoffwechsel. Ähnliche Reaktion sieht man auch nach Injektion anderer Stoffe wie Chlorcalcium, Kolloidmetalle, Terpentin, Vaccinen und Heilsera. Am wahrscheinlichsten liegt die Wirkung nicht in der erhöhten Temperatur, sondern in einer Aktivierung des Protoplasmas der Zellen, in der Weise, daß ihre bactericide Fähigkeit gesteigert wird. Einzelne Autoren haben Leukocytose nachgewiesen. Alle sind darin einig, daß man sich nie auf die Injektionstherapie allein beschränken darf, da sie doch eine unsichere ist. Immer muß man die üblichen Spülungen wie auch Lapis, Argyrol usw. verordnen. — Lindblad hat in Sabbatsbergs Spital in Stockholm während des letzten $1^3/_4$ Jahres etwa 200 Milchinjektionen bei Augengonorrhöe gemacht, und zwar bei 10 erwachsenen Personen, wovon 3 mit doppeltseitiger Affektion, 19 bei Kindern im Alter 1—14 Jahren und 82 Augen bei Neugeborenen behandelt. Die Milch wurde immer 5 Minuten lang gekocht und intramuskulär injiziert. Bei den Erwachsenen war die Anfangsdose 2—4 ccm, bei Kindern 1—2 ccm. Die Injektionen wurden mit ein bis mehreren Tagen Intervall wiederholt und allmählich gesteigert — bis 6 ccm bei Erwachsenen und 4 ccm bei Kindern. Gleichzeitig wurde immer eine lokale Behandlung eingeleitet — anfangs Spülungen alle 10 Minuten mit Hypermanganat. calc., die bezüglich Zwischenzeit der Spülungen individualisiert wurde. Später oder gleichzeitig kamen Instillationen mit Lapis, Argyrol, Protorgol, Novargan, Albargin, und in der letzten Zeit hat eine 25 proz. Lösung Protosil sich sehr bewährt. — Wenn man die Resultate der Milchinjektionsbehandlung beurteilen soll, ist der Zustand des Patienten bei Beginn der Behandlung zu berücksichtigen. Die Zeit, die bis zum Eintritt der Gonokokkenfreiheit vergeht, ist verschieden für die drei Gruppen. Bei den Erwachsenen dauert es durchschnittlich 22 Tage, bei Kindern 10 und bei Säuglingen 16. — Obschon seine mit der Milchbehandlung erreichten Resultate lange nicht so günstige sind wie diejenigen von anderen, besonders von L. Müller publizierten, meint L. doch, da die Behandlung gefahrlos ist, daß intramuskuläre Milchinjektionen immer gleichzeitig mit der Lokalbehandlung angewendet werden müssen — mindestens solange, bis man ein besseres Verfahren besitzt. Doch hebt er hervor, daß der Effekt nicht zu berechnen ist. Glänzende Erfolge gehen parallel mit völligen Mißerfolgen. Besonders scheint das Resultat nach seiner Erfahrung besser bei älteren Individuen als bei Neugeborenen zu sein. Bei Letztgenannten ist es seiner Meinung nach immer zweifelhaft. Die erste Injektion gibt gewöhnlich den besten Effekt. Doch ist eine Wiederholung immer angezeigt. Die Arbeit ist durch eine Reihe instruktiver graphischer Kurven illustriert. *Gjessing* (Drammen, Norwegen).

Mendoza, Rafael: Ein neues Gesetz in der Augenheilkunde und die Behandlung des Pterygiums. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 146—148. 1920. (Spanisch.)

Während bei Epidermis und anderen Oberflächengeweben des Körpers nur dann eine Verheilung möglich ist, wenn Wundfläche auf Wundfläche zu liegen kommt, also z. B. niemals eine Wundfläche mit intakter Epidermis verwachsen kann, liegen bei der Bindehaut die Verhältnisse anders. Hier ist eine solide Ver-

wachsung zwischen intakter Bindehaut und einem vom Deckepithel entblößten Lappen der Bindehaut möglich. Aus diesem eigentümlichen Verhalten der Conjunctiva erklärt es sich, warum fast alle Methoden der Pterygiumoperation schlechte Resultate geben müssen. Bei der Exstirpation des Flügelfells bleibt eine des Deckepithels entblößte Stelle der Hornhaut bestehen, die sich genau so verhält wie die Bindehaut. Es kann also nicht befremden, daß diese Stelle wieder mit der intakten Bindehaut verwächst und ein neues Pterygium sich bildet. Zur Deckung dieses Hornhautdefektes einen anderen Hautlappen zu verwenden, geht nicht an, weil in diesem Falle an der Stelle der Entnahme ein Pterygium sich bilden würde. Daher Verf.s Vorschlag: Durchtrennen des Pterygiums an der Hornhautlederhautgrenze, Unterschieben eines Gazestreifens auf die Hornhautwunde, bis sie epithelisiert; dann Versorgung des Bindehautteils des Pterygiums nach einer der bekannten Methoden. So wird erreicht, daß die Hornhautwunde bereits verheilt ist und ein Rezidiv des Pterygiums unmöglich wird. *Triebenstein* (Rostock).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Spicer, W. T. Holmes: Symmetrical crystal-like deposits in the region of Bowman's membrane. (Symmetrische krystallähnliche Ablagerungen in der Gegend der Bowmanschen Membran.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13**, Nr. 9 sect. of ophthalmol., S. 80—81. 1920.

Eine 28jährige, sonst gesunde Patientin bemerkte seit 3—4 Jahren langsame Verschlechterung des Sehvermögens. Es beträgt jetzt R. = L. = $^{6}/_{12}$. Die Augen sind völlig normal bis auf die Cornea. In deren Mitte befindet sich, über $^{1}/_{5}$ Hornhautdurchmesser groß, in Form eines Hufeisens, das nach der Nase zu offen ist, eine Ablagerung, die aus einer Menge feiner goldglänzender Linien besteht. Diese scheinen um verschiedene Zentren angeordnet zu sein und bilden an 2 Stellen förmliche Rosetten. Gestalt und Glanz der Linien lassen ihre krystallinische Natur vermuten. — Ein anderer 30jähriger Patient mit beiderseits $^{6}/_{6}$ Sehschärfe hatte in der Mitte jeder Cornea eine kleine, graue scheibenförmige Trübung. Sie schien direkt unter der völlig glatten Hornhautoberfläche zu liegen und bestand aus winzigen streifen- und punktförmigen Krystallen von gleichem Aussehen wie im ersten Fall. Von den Mitgliedern einer Familie hatten einige diese länglichen Krystalle, andere die gewöhnlicheren knötchenförmigen Ablagerungen, was vielleicht einen Hinweis für die Genese der Krystalle gibt. *Rath* (Marburg).

Fuchs, A.: Ein Fall von gittriger Hornhauttrübung mit entzündlichen Anfällen. (*Ophthalmol. Ges. Wien, Sitzg. v. 21. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, August-Septemberh., S. 423—424. 1920.

Der 31 jährige Patient hatte vor 10 Jahren eine beiderseitige entzündliche Erkrankung der Augen, die mit Sehstörung einherging und nach kurzer Zeit heilte. 2 Jahre später wiederholte sich ein solcher Anfall am linken Auge. Im schneereichen Winter 1916 neuerlich plötzlich auftretende Sehstörung, aber diesmal ohne Entzündung. Die Hornhäute waren trüb und unempfindlich. Nach 14 Tagen trat Heilung ein. Im März 1920 war der Visus rechts $^{6}/_{36}$, links $^{6}/_{60}$. Typische gitterförmige Hornhauttrübung, außerdem rechts zwei kleine Maculae am oberen Limbus. Jetzt (Juni 1920) plötzlich über Nacht aufgetretene Entzündung des linken Auges mit starker Ciliarinjektion und bläschenförmigen Erhabenheiten in den zentralen matten Teilen der Hornhaut. Die Spaltlampenuntersuchung zeigt, daß ihnen graue tröpfenförmige Knötchen entsprechen. Das Parenchym der Hornhaut ist an dieser Stelle von einer diffusen, in graue feinste Pünktchen und unregelmäßige, varicöse, sich kreuzende Linien auflösbaren Trübung eingenommen, die im auffallenden Lichte weißgrau, im durchfallenden glasig aussahen. Durch Fluorescin entsteht hier eine grüne Verfärbung. Außerdem entsteht ein weißliches Hypopyon und Iritis. Therapie: Atropin, heiße Umschläge. Nach 4 Tagen schwindet das Hypopyon, die Injektion und Trübung geht zurück, letztere löst sich in zahlreiche scharfbegrenzte Fleckchen auf. V = Fingerzählen. Hyperästhesie im Hautgebiete des 1. bis 2. Trigeminusastes und den peripheren Hornhautteilen; die noch getrübte Epithelpartie ist unempfindlich. Es scheint sich um eine schwere Epithelerkrankung zu handeln. *Hanke* (Wien).

Stähli: Über eine besondere Form von Betauung der Cornealrückfläche. (*Ges. d. Schweiz. Augenärzte, Bern, 12. u. 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Julih., S. 106—107. 1920.

Im Gegensatz zu seiner als „Betauung der Cornealrückfläche“ 1912 beschriebenen Erscheinung, die er als Frühsymptom der Iridocyclitis bezeichnet hat, konnte Stähli

innerhalb von 9 Jahren an 12 Fällen dieselbe Erscheinung als einziges Symptom feststellen, neben dem nur noch eine chronische Conjunctivitis bestand. Am Spaltlampenmikroskop konnte die Betauung als Ödem der Endothelzellen erkannt werden. Die Lage der Hornhauttrübung kann auch mit der Hartnacklupe im direkt reflektierten Licht beobachtet werden. *Engelbrecht* (Erfurt).

Gros, H.: Mise en évidence des lésions cornéennes par le verre bleu. (Sichtbarmachung von Hornhautläsionen durch Blauglas.) Clin. ophtalmol. Bd. **9**, Nr. 11, S. 596—597. 1920.

Ein Filter, das blaue, rote und gelbgrüne Banden des Spektrums durchläßt, liefert ein sehr geeignetes Licht, um nach Fluorescinfärbung mit Hilfe der Lupe unter seitlicher Beleuchtung feinste Hornhautläsionen sichtbar zu machen. Doppelfärbung durch Fluorescin und Methylenblau (Clinique opht. Mai 1911) gibt die Möglichkeit, auch zwischen Anteil des Epithels und Anteil des Stromas zu unterscheiden. *Comberg.*

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Lindberg, J. G.: Beiträge zum klinischen Bilde der angeborenen sog. „Kerben am Pupillarrande" und zu ihrer entwicklungsgeschichtlichen Erklärung. (*Univ.-Augenklin., Freiburg i. Br.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Novemberh., S. 723—733. 1920.

Als Kerben am Pupillarrande bezeichnet der Verf. angeborene Einschnitte am Pupillarrande, die nicht über den Sphincter hinausgehen, wobei die Struktur der Iris keine Abweichungen von der Norm aufweist. Meist sind die Kerben in der Mehrzahl vorhanden und sind nur bei Lupenbetrachtungen zu finden. Die Kerben sind nicht als rudimentäre Iriskolobome aufzufassen und sind nicht auf eine Störung des Verschlusses der Becherspalte zurückzuführen. Sie haben auch mit den senilen Defekten am Pupillarrand nichts gemein.

Beschreibung von 4 eigenen Fällen: 1. Eine größere Kerbe nach unten, zwei am äußeren Pupillarrand, an allen der Pigmentsaum erhalten. 2. Zwei nach unten gerichtete Einkerbungen mit Fehlen des Pigmentsaumes. 3. Eine Kerbe temporal, die andere temporal-unten, beide mit erhaltenem Pigmentsaum. 4. Innen unten 5 Kerben, je eine außen- und innen-oben. Aus der Literatur werden die Fälle von Gilbert und Bernheimer angeführt.

v. Szily, Wolfrum, Seefelder und Lindahl haben am embryonalen Auge Einkerbungen am Becherrande beschrieben, und v. Szily bringt sie z. T. mit hier verlaufenden Gefäßen in Verbindung. Rabl hat eine Gesetzmäßigkeit im Vorkommen der Kerben gefunden. Die beim Erwachsenen sich findenden Kerben können mit diesen typischen embryonalen Kerben zusammenhängen, doch müssen auch atypische embryonale Kerben entstehen, wobei Verbindungen der Gefäßhaut der Linse mit dem vorwachsenden Becherrand ursächlich in Betracht kommen. Es bestehen nur graduelle Unterschiede zwischen den Kerben und den atypischen Iriskolobomen; vielleicht gehört auch die Aniridie in dieselbe Gruppe von Mißbildungen. *Lauber* (Wien).

Demaría, Enrique B.: Von selbst entstandene seriöse Cyste der Iris; Behandlung und Heilung durch bipolare Elektrolyse. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 3, S. 449—456. 1920. (Spanisch.)

Einteilung der Iriscysten in falsche seröse oder Perlcysten infolge von Verletzungen und Epitheleinpflanzung, und spontane. Die letzteren lassen sich in angeborene (oder in der Kindheit beobachtete) und solche bei Erwachsenen einteilen. Dazu kommen noch die parasitären Cysten. Kurze Charakteristik der verschiedenen Arten.

Eigener Fall: 51 jährige gesunde Frau. Vor 2 Jahren wegen Uterusfibrom operiert, seit einem Jahr Abnahme des Sehvermögens des rechten Auges. Das linke Auge normal. Im rechten Auge nimmt eine durchsichtige Cyste ein Drittel der Kammer ein und reicht bis zum Pupillenrand. Mit der Sachslampe durchleuchtbar. Leichte Drucksteigerung. $S = {}^1/_4$. Einführung der mit dem negativen Pol verbundenen Nadel behufs Elektrolyse durch die Hornhaut in die Cyste; je 2 Minuten 2 bzw. 4 M.-A. Auftreten von Gasblasen. Zuerst Verkleinerung der Cyste, die dann wieder an Größe zunahm. Nach 6 Wochen nochmals Elektrolyse, wobei beide Polbaden in die Cyste eingestochen wurden. Beträchtliche Reizerscheinungen, die zurückgingen; Bildung einer Katarakt. Nach 4 Monaten kein Rückfall.

Anführung von 11 Fällen aus der Literatur. Erwähnung der Theorie der Irisfalten von Wecker, des Verschlusses der Krypten von Schmidt-Rimpler, oder aus Lymphwegen der Iris. Sie sind unbefriedigend, weil sie die epitheliale Auskleidung der Cysten nicht erklären. Der unklare Fall von Lagrange wurde als Dermoidcyste aufgefaßt. Gallemaerts nimmt als Grundlage den embryonalen Ringsinus der Iris an. Juselius führt sie auf das vordere Blatt der sekundären Augenblase zurück, wobei die Zellen in Betracht kommen, die sich nicht in Muskelzellen umgewandelt haben. Keine der angeführten Theorien genügt dem Verf. Die Diagnose ist meist leicht. Die Iriscysten erfordern eine Behandlung, da sonst das Auge meist der Enucleation verfällt. Nur im Falle von Fehr wurde ein spontaner Rückgang der Cyste beobachtet. Wiederholte Punktionen sind ungenügend, die Zerreißungen der Wand können zum Erfolg führen. Die Exstirpation ist das Verfahren der Wahl, ist aber nicht immer anwendbar, da die Cysten zu groß sein können. Die Punktion mit Einspritzung von Jodtinktur befriedigt den Verf. nicht. Er empfiehlt die Elektrolyse, die zuerst von Thilliez angewendet wurde. Poissonier und Chailloux haben gleichfalls Erfolge erzielt. Lauber (Wien).

Gilbert, W.: Über den pathologisch-anatomischen Befund bei Iridocyclitis septica (Iritis mit rezidivierendem Hypopyon). (*Univ.-Augenklin., München.*) Arch. f. Augenheilk. Bd. 87, H. 1/2, S. 27—34. 1920.

Im Band 86 desselben Archivs beschrieb der Autor 2 Fälle von Iritis mit rezidivierendem Hypopion klinisch und bezeichnete seine Fälle als Iritis septica. Es wird hervorgehoben, daß manche Fälle von schwerer Ciliarkörpertuberkulose mit der rezidivierenden, eitrigen Cyclitis Ähnlichkeit besitzen können. Letztere Fälle müssen aber von dieser Gruppe scharf abgetrennt werden. In der ersten Arbeit wurden 2 Fälle klinisch erörtert, in dieser Mitteilung wird die histologische Beschreibung beider Augen des ersten Falles gebracht. Der Befund bestätigte den von Blüthe schon früher erhobenen. Das Charakteristische ist für diese Erkrankung die wesentliche Beschränkung des entzündlichen Prozesses auf den hintersten Abschnitt des Ciliarkörpers und auf die Gegend der Ora serrata. Die Infiltration in den vordersten Teilen der Aderhaut verursachte die Durchbrechung der Glaslamelle, die Ausbreitung der entzündlichen Merkmale auf den Glaskörper, Schwartenbildung mit Netzhautablösung. Die Infiltrationsherde waren aus Lymphocyten aufgebaut, enthielten aber viele Plasma- und Eosinophilezellen eingeschlossen, welch letztere vom Autor nicht als lokal entstandene, sondern infolge örtlicher eosinotaktischer Wirkung aus den Gefäßen ausgewanderte und angehäufte Zellen angesehen werden. Der Sitz der eigentlichen Erkrankung ist der Ciliarkörper, die Iris ist nur geringfügig beteiligt. Nachdem die lokale Blutversorgung dieser Stelle, weiter die Widerstandsfähigkeitverminderung der Glaslamelle ebenfalls nicht verantwortlich gemacht werden können, nimmt Gilbert bei dem Zustandekommen dieser Erkrankung die von Straub und Brückner angenommene große Bedeutung der Pars plana des Ciliarkörpers beim Stoffwechsel des Auges zur Erklärung an. *A. Rados* (Zürich).

Wunderlich: Gutartige epitheliale Ciliarkörpergeschwülste. (*Ver. d. Augenärzte d. Prov. Sachsen. Anhalts u. d. Thüringer Lande, Halle, 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, August-Septemberh., S. 418. 1920.

Wunderlich zeigt Präparate von 4 Fällen „gutartiger epithelialer Ciliarkörpergeschwülste (Fuchs)". 2 Augen nach perforierender Verletzung, je 1 Bulbus nach Glaukom und chronischer Iridocyclitis. Die eine Geschwulst ist dadurch interessant, daß in ihr im Gegensatz zu den sonstigen Beobachtungen Gefäße nachzuweisen sind. W. hält diese Geschwülste für echte Neoplasmen, bei deren Entstehung Verletzungen, Entzündungen und Glaukome eine Rolle spielen mögen, und nicht für entzündliche oder senile Wucherungen. Anschließend demonstrierte W. einen Bulbus mit plastischer Entzündung (Knochenneubildung) nach perforierender Verletzung, in dem sich anscheinend aus der inneren Epithellage des Ciliarkörpers ein tumorartiges Gewebe entwickelt hat, das W. nicht für einen echten Tumor, sondern für eine entzündliche Wucherung im Sinne einer regenerativen Hyperplasie nach Axenfeld hält, ohne die Möglichkeit einer späteren Umwandlung in eine bösartige Geschwulst auszuschließen. Auffallend an

dem Präparat ist der Befund von Zellgebilden, die embryonalem Gewebe gleichen, wie sie Fuchs bei seinen „Diktyomen" beschreibt. *Dohme* (Berlin).

Demaría, Enrique B.: Gliom der Ciliarfortsätze (Neuroepitheliom). Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 441—446. 1920. (Spanisch.)

5jähriges Kind, bei dem vor 3 Jahren die Diagnose einer Geschwulst im Augeninnern gemacht worden war. Erst als das Auge vergrößert, die Sclera verdünnt und oberhalb der Hornhaut staphylomatös war, Schmerzen bestanden und jede Lichtempfindung erloschen war, wurde die Enucleation ausgeführt. Die Augenspiegeluntersuchung war wegen einer gefäßlosen grauen Geschwulstmasse in der infolge Atrophie der Iris weiten Pupille unmöglich. Druck stark erhöht. Mikroskopisch zeigt sich Resorption der Linse, periphere Irissynechie, Ciliarfortsätze atrophisch und verlängert. Von den oberen Ciliarfortsätzen geht die Geschwulst aus, die in den Schlemmschen Kanal und die angrenzenden Teile der Hornhaut eingedrungen ist; die Geschwulst hat sich auch entlang den Zonulafasern und der Linsenkapsel weiterverbreitet. Atrophie der Ader- und Netzhaut und des Sehnerven, der exkaviert ist. Infolge des erhöhten Druckes Vergrößerung des Auges (30 mm Länge). Keine Geschwulstzellen im hinteren Augenabschnitt. Typisches Gliom von alveolärem Aussehen mit Wintersteinerscher Rosette. Hinweis auf 8 Fälle in der Literatur. Möglicherweise ist die Geschwulst bereits im embryonalen Leben entstanden. *Lauber* (Wien).

Linse:

Cohen, Martin und Isaac Levin: Die Wirkung des Radiums auf die Katarakte. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 457—467. 1920. (Spanisch.)

Auf der Annahme fußend, daß bei der Entwicklung des Stars es sich um Veränderungen in der Kapsel und in den Kapselepithelien handeln müsse, haben die Verff., da chemische Methoden versagten, den Versuch mit Radium unternommen. Nur Koster hatte ähnliche Versuche, die ergebnislos — mit der Ausnahme einer Cataracta coerulea — verlaufen waren, unternommen. Es wurden 20 mmg Radium mit Messingfilter in 2 cm von den geschlossenen Lidern angewendet. Zweistündige Sitzungen, die in Abständen von 5—7 Tagen vorgenommen wurden. Es wurden 24 Fälle behandelt, davon 20 Altersstare, 4 komplizierte (Retinitis pigmentosa auf luetischer Grundlage, Iridocyclitis, 2 mit chronischem Glaukom). Behandlungsdauer 3—12 Monate (4 bis 40 Sitzungen). Besserung in 21 Fällen (87,5%), wobei entweder die Trübung zurückging bei gleichzeitiger Besserung des Sehvermögens, oder nur eine Besserung der Sehschärfe ohne sichtbare Aufhellung der Trübungen, oder endlich eine Aufhellung der Trübungen ohne Besserung der Sehschärfe festgestellt wurde. Eine Schädigung des Auges wurde in keinem Falle festgestellt. Versuchsweise wurden auch reife Stare bestrahlt, um ihr Verhalten bei der nachfolgenden Operation zu studieren. Die Operationen verliefen glatt, und das Ergebnis war ein ebenso gutes, wie bei nicht bestrahlten Augen. Verff. empfehlen die Behandlung, da die meist in den ersten Zeiten der Behandlung erreichten Grade der Besserung während der ganzen Beobachtungsdauer, die mindestens mehrere Monate betrug, bestehen blieben. *Lauber* (Wien).

Lüssi, U.: Die Resultate bulbuseröffnender Operationen bei subconjunctivaler Lokalanästhesie. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Novemberh., S. 662—667. 1920.

Lüssi berichtet über das praktische Ergebnis bulbuseröffnender Operationen unter subconjunctivaler Lokalanästhesie nach der Technik Vogts: 1/2—1 ccm 1 proz. Cocainlösung mit Adrenalinzusatz wird am oberen Limbus injiziert, bei Glaukom 2—5 proz. Alypinlösung. Eingriffe an der Iris erfordern, daß das Randödem mit dem Spatel oder Davielchen Löffel 3—4 mm vom Limbus weggeschoben wird. Ein ganz wesentlicher Vorteil der subconjunctivalen örtlichen Betäubung ist die Ausschaltung jeder Schmerzempfindung und Abwehrbewegung, wie Kneifen der Lider oder Aufwärtsrollen des Bulbus. So können Staroperationen an Augen mit hochgradiger Verflüssigung des Glaskörpers ohne eine Spur von Glaskörperverlust durchgeführt werden. Eine erhöhte Blutungs- oder Nachblutungsgefahr in die Vorderkammer oder eine Vermehrung der Infektionen ist nicht zu beobachten. Auch bei schon bestehender Hyperämie hat die subconjunctivale Lokalanästhesie volle Wirkung. Das subconjunctival eingebrachte

Cocain erweitert die Pupille rascher, aber nicht stärker, als wenn während 10 Minuten eingetropft wird. Ein Irisprolaps als Folge der Mydriasis kam nicht vor.

Richard Gutzeit (Neidenburg).

Glaukom:

Ascher, Karl W.: Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei Glaukomkranken. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 77—86. 1920.

Im Anschluß an Untersuchungen von Fåhraeus und von Plaut, die mittels eines von Hamburger angegebenen Verfahrens die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei verschiedenen Blutsorten geprüft hatten, hat Ascher das Blut von Glaukompatienten auf die Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten untersucht. Vorversuche hatten A. gezeigt, daß Zusatz von stärker konzentrierter Kochsalzlösung die Senkung der Blutzellen verlangsamte. Bei Glaukompatienten fanden sich die Senkungszahlen in der Regel wesentlich erhöht — im Mittel nach einer Stunde 14,8 gegenüber 2,37 bei Normalen. Ein weiterer Unterschied ergab sich zwischen Glaukomblut und normalem Blut darin, daß bei ersterem die Senkung anfangs sehr rasch und in den nächsten Stunden meist langsamer wurde, während beim Normalen das Blut sich in den ersten 20 Stunden in gleichem Maße — ca. 1 mm in der Stunde — senkte. Durch Vermehrung des NaCl-Gehaltes konnte bei vielen Glaukomkranken die Senkungsart des normalen Blutes nachgeahmt werden. Dieses Ergebnis bildet eine gewisse Bestätigung der Befunde Hertels, der beim Glaukomblut einen verminderten Salzgehalt festgestellt hat. Versuche, die zum Vergleich mit dem Blut von 12 Sekundärglaukomen ausgeführt wurden, zeigten eine dem Normalen nahestehende Senkungsgeschwindigkeit. Nach Venenpunktion erwies sich bei 8 Versuchen an nicht glaukomatösen Personen die Senkungszahl 2 mal vermindert, 2 mal unverändert und 4 mal erhöht. Zuführung von einer großen NaCl-Dosis per os bewirkte bei einem Glaukomfall eine Verringerung der Senkungszahl, während Verabreichung einer kochsalzarmen Kost an je einen an Ischias und an Arthritis leidenden Kranken eine Beschleunigung der Blutkörperchensenkung herbeiführte. A. möchte aus seinen Ergebnissen nicht zu weitgehende Schlüsse ziehen, da auch bei anderen Erkrankungen ebenfalls große Senkungszahlen konstatiert wurden; besonders zeigten jene Personen rasche Senkungen, bei denen der allgemeine Zustand ein schlechter war. Eine Beziehung zwischen dem Eiweißgehalt des Blutserums und der Senkungsgeschwindigkeit gelang A. nicht nachzuweisen. Ein Einfluß des Alters auf die Senkungszahl trat nicht zutage. Bei normalen wie bei glaukomatösen Personen waren hohe Senkungszahlen mit hohem Blutdruck vergesellschaftet. A. möchte auf Grund seiner Befunde das Blut sonst gesunder Glaukomkranken mit großer Senkungszahl nicht für normal halten. Letztere sei nicht allein für Glaukom typisch, komme aber bei primärem Glaukom fast regelmäßig vor.

Schneider (München).

Guist: Ein Fall von Hydrophthalmus mit außergewöhnlichen bänderförmigen Trübungen. (*Ophthalmol. Ges. Wien, Sitzg. v. 19. 4. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Julih., S. 114—115. 1920.

Bei einem 13jährigen Knaben besteht seit Geburt ein Hydrophthalmus, bei dem schon vor 8 Jahren beiderseits Sklerotomie und Iridektomie ausgeführt wurde. Jetzt bestehen rechterseits Schmerzen; leichte Ciliarinjektion, Mattigkeit der Hornhaut, deren Durchmesser 13 mm beträgt. An ihrem unteren Rande Operationsnarben — tiefe Kammer, kaum mittelweite träge reagierende Pupille —. In der Hornhaut ein System von wolkig trüben, annähernd parallelen Linienpaaren, die einen 2—3 mm breiten Zwischenraum haben. Einzelne derselben haben in die Vorderkammer vorspringende stark lichtbrechende Leisten, die vor dem Limbus zugespitzt endigen, während die Trübungen in die Sclera übergehen. Der Raum zwischen den Doppellinien ist mit bräunlichem Pigment erfüllt. Das linke Auge ist reizlos, T. n. In der Hornhaut zwei zirkuläre graue Trübungen mit Glasleisten, die mehrfach doppelte Konturen und Pigmentkrümel, starke Lichtbrechung zeigen und ebenfalls in die Vorderkammer vorzuragen scheinen. Sie sind daher nicht als Risse anzusehen. Am 29. V. 1920 rechts Sklerotomie nach oben. Nach 3 Tagen Wundsprengung mit Blutung in die Vorderkammer — die Glasleisten sind nun als rote Streifen sichtbar.

Hanke (Wien).

Netzhaut und Papille:

Urra, Fermin Muñoz: Neue Daten über Regeneration der Axone der Retina. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 492—502. 1920. (Spanisch.)

Bei Studien über die Regeneration von Achsenzylindern bei Verletzungen der Netzhaut zeigt es sich, daß neue Sprossen sehr rasch wachsen, sich teilen und mit Auftreibungen endigen. Sie dringen in die anderen Schichten der Netzhaut ein, besonders in die plexiforme, und bilden dort komplizierte Netze. Einige Achsenzylinder durchsetzen die ganze Dicke der Netzhaut und dringen in die bindegewebigen Narbenzüge der Aderhaut ein. Untersuchungen darüber wurden am Frosch, Kaninchen, Huhn, Sperling und Ochsen unternommen, bei denen die erwähnten Erscheinungen zu erkennen waren. Besonders rasche Ausbreitung der Achsenzylinder waren beim Karpfen und der Barbe zu sehen. Am besten läßt sich die Regeneration der Achsenzylinder am Auge des Bienenfressers (Merops apiaster) erkennen. Verf. hat stereoskopische Photogramme solcher Präparate angefertigt, welche die Verhältnisse besonders deutlich zu erkennen erlauben, die auch in Abbildungen in der Arbeit wiedergegeben sind. Diese Beobachtungen beweisen die Regenerationsfähigkeit der Nervenfasern der Netzhaut: wenn sie nicht wie in den angeführten Bildern sich in falschen Schichten verirren, so können sie eine Wiederherstellung der Funktion in geringem Umfange vermitteln. Der Druck des Narbengewebes verhindert die Bemühungen der sprossenden Achsenzylinder; das Narbengewebe entwickelt sich besonders reichlich bei Säugern. Die neugebildeten Achsenzylinder haben meist keine bestimmte Richtung, werden von Hindernissen im Gewebe leicht aufgehalten und abgelenkt, benützen die Lücken im Gewebe um weiterzuwachsen. Durch die Verletzung oder die Bindegewebsbildung werden vielleicht chemotaktische Stoffe gebildet, die die Entwicklung der Achsenzylinder anregen. Das spätere Fehlen dieser Stoffe führt dazu, daß die Achsenzylinder welken und absterben, so daß sie unsichtbar werden. Die Silberimprägnationsmethode des Verf.:

Fixieren und Härten in Alkohol, Celloidineinbettung und Schneiden, Waschen in Wasser; der Schnitt wird auf dem Objektträger mit 1 proz. Ferrocyankaliumlösung bedeckt und unter Bewegung mittels Glasstiftes erwärmt. Gutes Auswaschen im Wasser. 3 proz. Silbernitratlösung und wiederholte Erwärmung; die Schnitte nehmen eine bräunliche Färbung an. Nach Erkalten Auftropfen von 3 proz. Silbernitratlösung mit Zusatz von 3 Tropfen einer 2 proz. Protargollösung auf 10 g. Ständiges Bewegen der Schnitte. Reduktion durch Lösung einiger Krystalle von Hydrochinon, die mittels eines Glasstäbchens den Schnitten zugeführt werden und durch Rühren aufgelöst werden. Die dunkelbraun gewordenen Schnitte werden durch eine Hyposulfitlösung durchgeführt. Waschen durch 15 Minuten in mehrfach gewechseltem Wasser, dann Alkohol, Kreosot, Xylol, Balsam. Anwesenheit von Niederschlägen beweist, daß zu wenig Protargol zugesetzt worden war. Verf. befürwortet die stereoskopische Wiedergabe der Präparate. *Lauber* (Wien).

Vogt: Beobachtungen im rotfreien Ophthalmoskopierlicht. (*Ges. d. Schweiz. Augenärzte, Bern, 12. u. 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Julih., S. 103—104. 1920.

Vogt demonstriert: 1. Mikrophotographische Schnitte von oberflächlicher Netzhautfältelung nach perforierender Verletzung und Iridocyclitis. Der Bulbus des 20 jährigen Patienten wurde nach 4 Wochen enucleiert. In der lebendfrischen Netzhautoberfläche des äquatorial halbierten Augapfels zeigen die Fältchen zum Teil die doppelkonturierten Reflexlinien unter dem Spaltlampenmikroskope. Durch Härtung mit Zenkerscher Flüssigkeit bleiben sie sehr schön erhalten, ihre Breite ist im Mittel 60 μ. Sie betreffen die Limitans interna und oberflächliche Nervenfaserschicht, manchmal enthalten sie an Stelle der letzteren eine Flüssigkeit. Die Faltung beschänkt sich nur auf die Umgebung der Macula entsprechend den klinischen Beobachtungen. Wo die Reflexlinien fehlen, erscheinen die Fältchen matt. 2. In einem Falle von traumatischem Macularloch waren oberflächliche Netzhautfältchen sichtbar, deren Abbildung gezeigt wird. 3. Nach Resorption von Netzhautblutungen sieht man in der Retina mit rotfreiem Lichte isolierte amorphe Schollen einer honig- oder kandiszuckerartigen Substanz, die bei Untersuchung mit gewöhnlichem Lichte unsichtbar sind. Es kann sich nicht um Blut handeln, da dieses in rotfreiem Lichte tiefschwarz erscheint, wohl aber um Derivate desselben. In einem Falle waren die Schollen noch nach 20 Monaten sichtbar. *Hanke* (Wien).

Vogt: Neues über den Foveolareflex. (*Ges. d. Schweiz. Augenärzte, Bern, 12. u. 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Julih., S. 100—102. 1920.

Die Untersuchung vieler Tausend normaler Augen im rotfreien Lichte zeigte, daß nur ungefähr $^1/_3$ Durchmesser großer Teil der Fovea gelb gefärbt ist und daher den Namen Macula lutea beanspruchen kann. Der von diesem Gebiete gelieferte Foveolarreflex entsteht durch Konkavspiegelung an der Limitans interna im Grunde der fovealen Grube, liegt vor der Limitans und bewegt sich entgegengesetzt der Bewegung des Spiegels und Untersucherauges. Es besteht daher keine Parallaxe, da nicht zwei fixe Punkte ihre gegenseitige scheinbare Lage verändern, sondern ein Punkt (nämlich der Foveolareflex) seinen Ort bei Bewegungen der Lichtquelle und des Beobachterauges und zwar in entgegengesetzter Richtung wechselt. Der circumfoveale Reflex entsteht durch Konvexspiegelung und bewegt sich gleichsinnig, der Kometen- oder Fächerreflex läßt sich durch seitliche Spiegelbewegungen verkürzen oder verlängern. Konvexspiegelreflexe des Fovealgrundes fand Vogt in folgenden pathologischen Fällen:

1. $3^1/_2$jähriger Knabe mit vorübergehender Protrusio aus unbekannter Ursache: gelber gleichsinniger, fast nur im rotfreien Lichte sichtbarer Foveolarreflex. Die gelbe Farbe weist auf seine Entstehung in tiefer als die Limitans interna gelegenen Schichten hin. 2. Beiderseitige chronische Iridocyclitis: gleichsinnig beweglicher gelber und entgegengesetzt beweglicher weißer zentraler Maculareflex, beide gleichzeitig sichtbar. 3. Bei cystoider Maculadegeneration wird ein dritter, bisher unbekannter foveolarer Reflextypus beobachtet: ein gleichsinnig beweglicher weißer Reflex des Maculazentrums, der nur an der vorgewölbten Limitans interna entstehen kann. Er beweist die Vorwölbung der Maculaoberfläche. *Hanke* (Wien).

Hirsch, Caesar: Luftembolie in die Arteria centralis retinae nach Kieferhöhlenspülung. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Novemberh., S. 625—636. 1920.

Im Anschluß an eine Oberkieferhöhlenspülung mit nachfolgender Lufteinblasung plötzliche Erblindung eines Auges. Unmittelbar darauf Augenspiegelbefund: Papille weiß, Venen normal, Arterien weißglänzende blutleere Bänder. Allmählich stellen sich in den Arterien von der Peripherie her Blutstreifen ein, zwischen denen lufthaltige Gefäßteile sichtbar sind (Abb.). Nach 2 Minuten normale Zirkulation. Gleichzeitig schwindet die Netzhauttrübung und die Abblassung der Papille. Normales Sehvermögen. Damit ist der erste sichere Nachweis einer retinalen Luftembolie beim Menschen erbracht (vgl. Schapringer, Zentralbl. f. pr. A. 1904 und 1906). Literatur, insbesondere Stargardt (Beitr. z. Kl. d. Tuberkul. Bd. 28. 1913), der experimentell bei Hunden und Kaninchen durch Luftinjektion in die Carotis gleiche Bilder erzeugt hat. Das von Stargardt beschriebene feine Netzwerk von Reflexen, die den Capillaren entsprechen, war im Falle von Hirsch nicht gesehen worden. H. nimmt an, daß die Luft vom rechten Herzen aus die Lungenschlagader und die Lungenhaargefäße durchwandert hat und hierauf in die Aorta und ihre Verzweigungen gelangt ist. H. führt auch andere bisher als Vagusreize, Reflexerscheinungen gedeutete üble Zufälle nach Kieferhöhlenpunktion auf Luftembolie zurück, warnt vor dem Einblasen von Luft und der Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd. Nur Spülungen mit a- und antiseptischen Lösungen sind erlaubt. Zum Zwecke der Orientierung ist lediglich Probeaspiration gestattet. Der Ort der Wahl für eine Kieferhöhlenspülung ist das Ostium accessorium im mittleren Nasengange wegen geringster Verletzungsmöglichkeit. *E. Kraupa* (Teplitz).

Martin, Fr.: Über die Lebensdauer der an Retinitis albuminurica Erkrankten. (*Univ. Augenklin., Tübingen.*) Med. Korrespondenzbl. für Württemberg Bd. **90**, Nr. 49, S. 197—199. 1920.

Ist die Retinitis albuminurica schon differentialdiagnostisch von Bedeutung — ob chronische oder akute Nephritis, ob maligne oder benigne Form der Nierensklerose —, so ist sie noch besonders wichtig für die Prognose quoad vitam. Ihr Erscheinen an sich ist schon von übler Prognose; Nephritis mit Ret. alb. zeigt innerhalb von 6 Monaten etwa 4 mal so große Mortalität als jene ohne sie. Das Material der Klinik beträgt 177; es sind die Fälle bei Gravidität nicht hereinbezogen, bei 20 konnte der endgültige Ausgang nicht festgestellt werden; es bleiben also 157 (95 männlich, 62 weiblich).

Mit Zurechnung einer früheren Statistik (Hähnle 1897) ergibt sich für das Lebensalter von 30—60 57%, von 30—70 Jahren 74,5%; Männer und Frauen im Verhältnis von 64 : 36. Die Morbiditätsziffer steigt in gerader Linie bis ins 7. Jahrzehnt, bei den Frauen etwas geringer. Von den 157 Fällen ist in 142 Fällen (89 m., 53 w.) die Zeit des Todes festgestellt: im ersten Jahre 70,5% m., 53,2% w., und zwar schon in den ersten 3 Monaten 28,02%, vom 4. bis 6. Monat 17,06%, während die Zahlen vom 7. bis 24. Monat erheblich sinken. Nach länger als 2 Jahren nimmt die Mortalität erheblich ab: es sind dies 26 Fälle, die aber nur 26,1% ausmachen. Je ein Fall war noch nach 18 bzw. 15, 8, 6 und 5 Jahren nach dem Auftreten der Ret. alb. am Leben. (Tabellen im Original nachzusehen.) Im ganzen Exitus um so früher, je jünger das Individuum; geheilte Fälle häufiger und in früherem Lebensalter beim weiblichen Geschlecht, bei dem die Prognose auch für die mittlere Lebensdauer bei Ret. alb. gegenüber der dem betreffenden Alter eigenen mittleren Lebenserwartung etwas günstiger ist. Eine geringe Differenz war auch zugunsten der Privatpatienten vorhanden. *Augstein.*

Amat, Marín: Atypische Retinitis albuminurica. Arch. de oftalmol. hispan.-americ. Bd. **20**, Nr. 238, S. 481—488. 1920. (Spanisch.)

Hinweis darauf, daß außer den drei typischen Formen der R. albuminurica (Ödem der Papille, Netzhautblutungen, weiße Flecken in der Netzhaut) und den verschiedenen Komplikationen (Netzhautablösung, Schwund der Aderhaut oder des Sehnerven, Glaukom, Katarakt, Iritis) abweichende Formen vorkommen: (umschriebene Herde von Chorioretinitis, umschriebene Netzhautablösungen, Glaskörpertrübungen, Gefäßveränderungen der Netzhaut).

Eigener Fall: 42jährige Frau, stets gesund; während der einzigen normalen Schwangerschaft Schwellungen der Beine, die wieder verschwanden. Plötzliche Abnahme des Sehvermögens links. Umschriebene Netzhautablösung nach innen-oben von der Papille mit weißer Verfärbung der Netzhaut. Konzentrische Gesichtsfeldeinengung und parazentrales Skotom nach unten. Differentialdiagnostisch konnte eine Astembolie der Zentralarterie oder eine R. albuminurica in Betracht kommen. Nach dem Augenspiegelbild waren beide Zustände auszuschließen. Anfängliche Verschlechterung mit Bildung weißer Herde und Blutungen trotz subconjunctivaler Kochsalzeinspritzung. Die Harnuntersuchung klärte die Lage und die nun eingeschlagene Allgemeinbehandlung führte zur Heilung in 7 Tagen. Wichtigkeit der genauen Allgemeinuntersuchung und der ursächlichen Diagnose. Der Fall erscheint als ein rudimentärer atypischer Fall von R. albuminurica. Die Kranke ist seither gesund geblieben. *Lauber* (Wien).

Schmidt, R.: Über Milchinjektionen bei Retinitis, besonders der albuminurischen. (Bemerkungen zu dem Artikel von L. Heine in Nr. 43 ds. Wochenschr.) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 48, S. 1383. 1920.

Bestätigung der Heineschen durch eigene Erfahrungen aus früherer Zeit. *E. Kraupa.*

Rush, Calvin C.: Report of two cases of glioma of the retina. (Bericht über 2 Fälle von Netzhautgliom.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 12, S. 869 bis 872. 1920.

Die beiden Fälle von Gliom betrafen die Endzustände dieser Erkrankung, indem die wuchernde Geschwulst den Augapfel durchbrochen hatte und nun weit aus der Augenhöhle herausragte mit Zerfall der oberflächlichen Massen. Ausräumung der Augenhöhle und nachfolgende Behandlung mit Radium konnte bei dem einen Kinde den Tod nicht aufhalten (1 Monat nach dem Eingriff), das andere Kind lebte noch nach 2 Monaten. *R. Kümmell* (Hamburg).

Moodie, A. R.: Two cases of double glioma retinae. (2 Fälle von doppelseitigem Netzhautgliom.) Brit. med. journ. Nr. **3127**, S. 856—857. 1920.

In beiden Fällen, die außer der Doppelseitigkeit nichts Bemerkenswertes bieten, wurden beide Augen entfernt. Bei 5—6 monatiger Beobachtung kein Rezidiv. *R. Kümmell* (Hamburg).

Chase, S. B.: Report of case of retinal glioma treated with radium. (Bericht über einen Fall von retinalem, mit Radium behandelten Gliom.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 11, S. 806—811. 1920.

Der Beschreibung des Falles wird eine ausführliche Besprechung der Literatur des Glioms, der bisher veröffentlichten Fälle hinsichtlich der Pathologie, Diagnose und Prognose, sowie der Behandlung mit X-Strahlen, Radium und Mesothorium, sowie deren Dosierung vorausgeschickt.

Der Fall selbst: Weißes männliches Kind; erste Untersuchung im Alter von 11 Monaten; eine $2^1/_2$jährige Schwester gesund; gesunde norwegische Eltern; keine Augenerkrankungen in der Familie. Normale Entbindung. Nach 3 Monaten bemerkt Mutter einen eigentümlichen hellen Schein in der linken Pupille; sonst keine Veränderung; scheinbar gutes Sehen. 4 Wochen vor der Vorstellung rapide Zunahme des gelben Scheines im linken Auge. — Die Untersuchung ergab mit Ausnahme der Augen keinen krankhaften Befund. Linkes Auge: Äußerlich: Hornhaut und Iris normal; in der Pupille ein starker gelber Reflex; Pupille übrigens von normaler Größe und auf Licht reagierend; Sehen offenbar gering. Tension beiderseits 40 mm Hg mit Mc Lean-Tonometer. Mitte und temporale Seite des Hintergrundes scheinbar normal. Nasal eine von der Retina ausgehende graugelbliche, unregelmäßige, die Pupille völlig verdeckende und die hintere Kammer etwa zu $^2/_3$ ausfüllende, nicht pigmentierte Geschwulst. Rechtes Auge: Äußerlich o. B. Pupille rund, auf Licht und Akkommodation reagierend. Im Hintergrund eine ähnliche Geschwulst wie links, nur kleiner, von etwa 4 mm Ausdehnung. Ursprung nahe der Macula, bis nahe zur Iris vorziehend. Diagnose: Doppelseitiges Gliom der Retina. Behandlung: 10. IV. 1920: Enucleation des linken Auges unter möglichst weiter Mitfassung des Optikus; in letzterem mikroskopisch eine Ausdehnung desGlioms nicht nachweisbar; periphere Verwachsungen der Sclera mit Orbitalgewebe. 17. IV. 1920: 1. Bestrahlung: 30 mg Radiumsulfat auf das rechte Auge und die linke Orbida; Lider geschlossen. Radium mit Heftpflasterstreifen daselbst befestigt, abgedeckt mit 1,4 mm Gold und 12 mm Gummiplatte. Dauer der Bestrahlung: 8 Stunden; keine Reaktion. 28. IV. 1920: Hintergrund ohne Veränderung. 2. Bestrahlung: 50 mg Radium. Zeit und Technik wie bei der 1. Bestrahlung. Keine Reaktion. 7. V. 1920: Keine Veränderung; 3. Bestrahlung: 75 mg Radium. Zeit und Technik wie vor; Reaktion nach 4 Tagen. Umrisse des Radiums deutlich oberhalb der beiden Orbitae zu sehen. Lider leicht ödematös, stark gerötet. Conjunctiva gereizt, leichte ciliare Injektion; Vorderkammer und brechende Medien klar. Pupille weit während 6 Tagen. Nach 1 Woche alles verschwunden; Pupille wieder normal. 7. VI. 1920: Links keine Anzeichen eines Rückfalles. Rechts: keine Vergrößerung der Geschwulst; in deren Mitte eigentümlich silbern schimmernde Stellen; Sehen offenbar gut; keine conjunctivale bzw. ciliare Injektion. 12. VII. 1920: Normale Pupille. Untersuchung in Homaptropin: Geschwulst wesentlich flacher; im Umfang unverändert, etwa 2 mm dick (gegen 4 mm bei der 1. Untersuchung); im Zentrum der Geschwulst eine breite Fläche, die wie silberweißes Exsudat aussieht. Keine conjunctivale und ciliare Injektion. Tension: 40 mm: Sehen scheinbar gut. Mutter sagt, daß sich Kind in der Umgebung des Hauses genau auskennt. Links: Kein Anzeichen eines Rückfalles.

Zusammenfassung: Beobachtungsdauer: 7. IV. bis 12. VII. 1920; 3 Bestrahlungen innerhalb von 3 Wochen mit 30 bzw. 50 bzw. 75 mg Radium; Abdeckung mit Gold (1,4 mm dick) und Gummiplatte (12 mm); Dauer der Bestrahlung: 8 Stunden. Schlußfolgerungen behält sich Verf. vor, bis eine längere Beobachtungszeit verstrichen ist.

v. Heuss (München).

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Bordley jr., James: Optic nerve disturbances in diseases of the posterior nasal sinuses. (Schädigungen des Sehnerven bei Erkrankungen der hinteren Nebenhöhlen.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 22—32. 1920.

Keine der verschiedenen Theorien über die Art der Schädigung des Sehnerven bei Nebenhöhlenerkrankung (Ödem, Druck, Toxin) hält Verf. für allein in Betracht kommend, da bei schneller Besserung wohl nur mechanischer Druck, in anderen Fällen augenscheinlich toxische Amblyopie besteht, während in manchen anatomisch kontrollierten Beobachtungen eine hinter dem Foramen opticum gelegene Schädigung vorlag. Vergrößerung des blinden Fleckes wurde unter 102 Fällen von Erkrankung der hinteren Nebenhöhlen in 31% gefunden. Akute Sinusitis war hierfür öfter die Ursache als die subakute oder chronische. Nekrose der Wände war nicht, wohl aber der Grad der Schleimhautschwellung in Zusammenhang mit jenem Symptom zu bringen; auch akute Naseninfektionen ohne manifeste Mitbeteiligung der Nebenhöhlen (so ein Fall von Muschelabsceß). Unter 11 Fällen von zentralem Skotom war 4 mal der blinde Fleck mit einbezogen (absolute Skotome), in den 7 übrigen Fällen schwand es nach der Operation vollkommen innerhalb von 24 Stunden bis zu 26 Tagen, in Mittel im 15 Tagen. Maßgebend war nicht die Schwere der Nebenhöhlenleiden, sondern die Sehnervenschädigung; war der Sehnerv sehr schnell ergriffen, so gingen die Schädigungen auch rasch

zurück. Viermal wurde kein Eiter gefunden, aber andere Anzeichen einer Entzündung. Einmal fehlten auch diese, gleichwohl erfolgte nach Öffnung des Sinus prompte Heilung. Bis auf 2 Fälle waren stets zwei Perioden nach der Operation zu verzeichnen: Innerhalb von 24 Stunden (9 Fälle) entweder Verkleinerung des Skotoms oder Besserung der Sehschärfe mit Änderung der Gesichtsfeldgrenzen; dann folgte eine Periode ohne nachweisbare Änderung, der sich langsame, aber stetige Rückkehr zur Norm anschloß. Verf. führt dies einerseits auf Schädigung durch Druck, andererseits auf Toxämie des papillomaculären Bündels zurück. In 27% bestand Einengung des peripheren Gesichtsfeldes. Diesem Symptom wird aber wegen der mannigfaltigen Fehlerquellen keine Bedeutung beigelegt. Die Papille erwies sich normal oder zeigte Stauung (4 mal), 5 Fälle werden genauer beschrieben.

1. 56jähr. Mann. Trigeminusneuralgie und linksseitige Sehverschlechterung. Vor 10 Tagen Schnupfen. Röntgenbild: Leichte Verschleierung des Sinus sphenoidalis. Operation ergibt nichts. Nach 48 Stunden Ptosis, völlige Erblindung, komplette Ophthalmoplegie. Dauernd starke Neuralgie. Die Eröffnung des linken Siebbeins sowie des rechten Sieb- und Keilbeins ergibt nichts. Nach 7 Tagen Protrusio bulbi links, daraufhin wegen Verdacht eines Tumors, Krönleinsche Operation. Es fand sich nur der aufs Doppelte verdickte und geschlängelte Opticus; Längsschlitzung der Scheide, Entleerung von ziemlich viel Flüssigkeit, keine Besserung. Nach 3 Wochen Zeichen von Meningitis, nach weiteren 12 Tage Exitus. Die Sektion ergab doppelten Sinus sphenoidalis der linken Seite, der „Extra"-Sinus lag hinter dem vorderen, der allein eröffnet war. Jener enthielt Eiter und einen Defekt der Hinterwand, der nach der mittleren Schädelgrube führte: von da war die Schädigung der Nerven und die Meningitis ausgegangen. — 2. 32jähr. Frau. Influenza, plötzlich bewußtlos, rhinoskopisch doppelseitige akute Sphenoiditis. Operation: Sinus voll Eiter. Nach 24 Stunden Rückkehr des Bewußtseins, aber totale Blindheit. Nach 4 Tagen allmähliche Wiederkehr des Sehvermögens bis zu guter zentraler Sehschärfe am 13. Tag. In der ganzen Zeit beiderseits Papillenschwellung, die Verf. auf intrakranielle Zirkulationstörung als Folge der Sphenoiditis zurückführt. — 3. 47jähr. Mann. Nach Grippe beiderseits blind. Lähmung beider Externi, doppelseitige Papillenschwellung. Störung der Allgemeinpsyche. Das Röntgenbild ergibt Schatten in der Gegend der hinteren Nebenhöhlen. Operation: beiderseits Eiter. Besserung des Allgemeinbefindens. Symptome gehen zurück bis auf die Erblindung links. Auch hier wird intrakranielle Miterkrankung angenommen. — 4. 13jähr. Junge. Starke Kopfschmerzen, zentrales Skotom rechts bis zum blinden Fleck reichend. Lähmung des rechten Internus, verwaschene Papille. Nach 6 Tagen Erblindung trotzdem aus beiden Siebbein- und Keilbeinhöhlen Eiter entleert worden war. 15 Tage nach der Aufnahme Temperatur und starke Papillenschwellung. Intrakranielle Operation ohne Resultat. Obduktion ergibt Nekrose des Orbitaldaches oberhalb der vorderen Siebbeinzellen. Am unteren Ende des Loches fand sich mittelgroße perforierende Vene. Im Entzündungsherd in der Orbita war der rechte Internus einbezogen. Entlang einer anderen Vene war die Entzündung in die vordere Schädelgrube bis zur Lamina cribrosa eingedrungen. Hier fand sich ein extraduraler Absceß. — 5. 26jähr. Mann. Abnahme des Sehens links nach Schnupfen. Relatives zentrales Skotom und Vergrößerung des blinden Fleckes. Auf Ansaugen Spur Eiter an der Oberfläche der linken mittleren Muschel. Nach 2 Stunden spontane Widerkehr des Sehvermögens. Nach 2 Jahren wieder nach Erkältung zentrales Skotom bis zum blinden Fleck reichend. Jetzt vorgenommene Operation ergab das linke Keilbein voll Eiter, nach 2 Tagen Rückkehr zur Norm. Bei der ersten Erkrankung nimmt Verf. ein Ödem, bei der zweiten eine Toxinwirkung an.

Zum Schluß betont Verf. die Notwendigkeit der probatorischen Sinuseröffnung auch bei negativem Nasenbefund. *Brückner* (Berlin).

Fleischer, Bruno und Richard Scheerer: Beitrag zur Histologie der primären Sehnerventumoren (Gliomatose des Sehnerven?). (*Univ.-Augenklin., Tübingen.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 1, S. 46—74. 1920.

Fleischer und Scheerer haben fünf Fälle von Opticustumoren untersucht, von denen zwei schon von Thumm (1909) und Delius (1898) in Dissertationen als „Myxosarkome" beschrieben sind. In 4 von den 5 Fällen ließ sich feststellen, daß es sich um „wirkliche Gliageschwülste" gehandelt hat. Ein Fall ist histologisch nicht untersucht worden, da er sich in der Demonstrationssammlung der Tübinger Augensammlung befindet. In den vier anderen Fällen hatte die Geschwulst ihre größte Ausdehnung in dem in der Mitte zwischen Bulbus und Spitze der Orbita gelegenen Teil des Sehnerven gefunden, und sie bestand in der Hauptsache aus einer Neubildung von Zellen mit einer an einzelnen Stellen und in verschiedenem Maße auftretenden Neigung, zu Verflüssigung (Verschleimung) der Geschwulstmasse. Was gegenüber der Mehrzahl der beobachteten Fälle auffällt, ist die Sichtbarkeit von Fasern, die zum Teil in außerordentlichen Mengen die Ge-

schwulst durchzogen und im Sehnerven in Form einer Vermehrung des normalen Gliagewebes sich äußerten. Da die Fasern nach Mallory sich rot färbten, während das übrige Bindegewebe in typischer Weise leuchtend blau erschien, sind Fleischer und Scheerer der Ansicht, daß es sich bei diesen Fasern nur um Gliafasern handeln kann. *K. Stargardt* (Bonn).

Dejerine et M. Regnard: Troubles visuels et pupillaires. Atrophie papillaire avec ébauche du signe d'Argyll-Robertson unilatéral, troubles oculo-pupillaires d'ordre irritatif avec ébauche de syndrome Basedowien dans les lésions de la moelle dorso-lombaire et de la queue de cheval par traumatisme de guerre. (Seh- und Pupillenstörungen. Sehnervenschwund mit Andeutung von einseitigem Argyll-Robertson, Oculo-Pupillarstörungen als Reizerscheinungen mit Andeutung von Basedow bei den Verletzungen des Dorso-Lumbalmarkes und der Cauda equina durch Kriegsverletzung.) Presse méd. Jg. 28, Nr. 69, S. 673—677. 1920.

Unter den zahlreichen Fällen von schweren Verletzungen des Rückenmarks, die im Hôpital de l'Institution nationale des Invalides behandelt wurden, fand sich eine größere Zahl, die längere Zeit nach ihrer Verwundung — 2, 4, 6 Monate — über Herabsetzung der Sehschärfe, Nebel vor den Augen und schnelle Ermüdung beim Lesen klagten. Bei den Schwerverwundeten mit Paraplegien, Eiterungen usw. wurde die Störung auf den Allgemeinzustand zurückgeführt. Bei den meisten Fällen von Rückenmarksverletzung war die Störung nur vorübergehend, bei 3 von den Verletzten dagegen nahm sie allmählich zu. D. und R. führen diese 3 Fälle genauer an.

Fall 1. 27jähriger Soldat. 22. VIII. 1914: Rückenmarksverletzung durch Kugel. Komplette Unterbrechung zwischen L. 4 und S. 3 Paraplegie mit Sphinkteren-Lähmung. Keine Zeichen von Hirnerschütterung. 14. XII. 1916: Laminektomie. 19. XII. 1919: Augenuntersuchung durch Rochon-Duvigneau: Rechts Pupillarreflex auf Licht träge, aber erhalten. Reflex auf Akkommodation erhalten. Partielle Atrophie der Papille an der temporalen Seite mit hemianopischer Einengung des Gesichtsfeldes auf der temporalen Seite für Weiß und Farben. Dyschromatopsie für Grün. Sehschärfe $^2/_3$. Links: Emmetropie; Gesichtsfeld und Papille normal. Röntgenbild von der Schädelbasis zeigt keine Abweichungen von der Norm. Der Kranke will im Alter von 16—17 Jahren schon als Schmied Sehstörungen gehabt haben und Schwierigkeiten beim Zurichten seiner Stücke. — Fall 2. 25jähriger Soldat. 19. XII. 1915: Durch Kugel und Granatsplitter in der Höhe der letzten Dorsalwirbel verwundet. 18. II. 1916: Granatsplitter entfernt. Fast totale Unterbrechung von S. 3. 29. I. 1920: Beiderseitige Sehnervenatrophie, besonders ausgesprochen im temporalen Teil, mit starker Herabsetzung des Pupillarreflexes auf Licht. Sehschärfe $^2/_{10}$. Der Kranke will stets schwache Augen gehabt haben. Diese Schwäche soll 4 Monate nach der Verwundung zugenommen haben. Seit Januar 1920 will er nicht mehr lesen können. — Fall 3. 31jähriger Soldat. 26. VIII. 1916: Wirbelbruch und Hirnerschütterung durch Verschüttung, komplette Unterbrechung von L. 2 oben. Der Kranke versichert auf das Bestimmteste, niemals Augenstörungen vor seiner Verwundung gehabt und auch keine Sehstörung im Anschluß an die Kontusionsverletzung der Oberlid- und Augenbrauengegend, die er bei der Verschüttung erlitten hat, bemerkt zu haben. 3 Monate nach der Verschüttung Nebel vor den Augen. 18. XII. 1916: Linke Papille erscheint etwas blaß. Die Sehstörung nahm langsam zu. 23. VI. 1920: Rechts normal. Links Pupille erweitert sich, wenn man das rechte Auge schließt. Die Pupillarreflexe sind stark herabgesetzt. Die Papille ist entfärbt. Ränder scharf. Gefäße normal. Im übrigen Augenhintergrund keine Veränderungen. Sehschärfe $^3/_{10}$. Links konzentrische Gesichtsfeldeinengung für Weiß und Grün (um 22° für Weiß und 5° für Grün). (Auf dem rechten Auge ist nach der beigegebenen Abbildung die Einengung für Weiß und Grün noch bedeutend größer, obwohl in der Erklärung zu der Abbildung vermerkt ist: Rechtes Auge normal. Ref.)

Als Ursache der Sehstörung kam Lues in keinem Falle in Frage. Wassermann in Blut war stets negativ, im Liquor konnte er nicht untersucht werden wegen des Sitzes der Verletzung. Nicotin- und Alkoholamblyopie waren ausgeschlossen. Doppelte Läsion des Rückenmarkes und des Gehörs mit Schädigung des Sehnerven, des Chiasma oder des Tractus kam nicht in Frage. Die Röntgenaufnahme hat in keinem Falle Schädelverletzungen gezeigt. Stauung des Liquor oberhalb der verletzten Rückenmarkstelle war auch ausgeschlossen, da dafür keine sonstigen Zeichen vorlagen. Gegen Entzündung der Meningen ausgehend von der verletzten Stelle spricht die bei vielen Sektionen festgestellte Tatsache, daß zwar eine Entzündung der weichen Häute oberhalb der Läsionsstelle ziemlich weit nach oben reichen kann, aber doch niemals bis zum Halsmark. Verff. halten es für möglich, daß die Ursprungsstellen der Vasomotoren

des Auges oder die aus ihnen stammenden Fasern geschädigt würden. Und zwar sollen durch die Störung der Vasomotoren der Netzhaut die so häufigen Hyperämien der Papillen bei Rückenmarksverletzungen bedingt sein, die „in manchen Fällen zu einem leichten Ödem und sogar zu teilweisem Schwunde des Sehnerven, wie in den 3 angeführten Fällen führen können". Durch die Störung der Vasomotoren der Iris soll Andeutung des Argyll-Robertsonschen Phänomens bedingt sein. Der 4. Fall mit leichtem Exophthalmus, weiten Lidspalten, extremer Mydriasis und Sehstörung (Nebel vor den Augen) ist augenärztlich nicht untersucht. *K. Stargardt* (Bonn).

Kretschmer: Drei Fälle von familiärer cerebraler Kinderlähmung. (*III. med. Univ.-Klin., Berlin.*) Dtsch. med. Wochenschr. Jg. **46,** Nr. 45, S. 1241—1243. 1920.

Kretschmer beschreibt die Krankengeschichte und den Befund von 3 Brüdern, bei denen sich vom 12. Lebensjahre an eine langsam fortschreitende Paraplegie, bzw. Tetraplegie, Ausbildung von Hohl- und Klumpfüßen, temporale Sehnervenatrophie, Verlangsamung der Sprache, verschieden stark ausgesprochene Verblödung entwickelte. Nach Kr. lassen sich diese Fälle keiner der engeren Gruppen der cerebralen Kinderlähmung einreihen, sie stehen wegen der Opticusatrophie der Vogt-Spielmeyerschen Form der familiären amaurotischen Idiotie am nächsten, wenn auch die Erblindung fehlt. *Behr* (Kiel).

Ormond, Arthur W.: Case of von Recklinghausen's disease. (Fall von Recklinnhausenscher Krankheit.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13,** Nr. **9,** sect. of ophthalmol., S. 74—76. 1920.

Fall einer Kombination einer Neurofibromatose mit Hypophysensymptomen bei einem 28jährigen Manne. Es bestanden Kopfschmerzen, beiderseits Amblyopie ($^6/_{18}$), neuritische Atrophie, starke Gesichtsfeldeinengung, Vergrößerung der Hände und Füße, Vorstehen des Arcus superciliaris, leichte Imbecillität, ausgedehnte Pigmentverschiebungen am Rumpf, unter der Haut multiple, nicht schmerzende Knoten von verschiedener Größe. In den letzten Jahren stärkere Abmagerung und körperliche Schwäche. Sella turcica im Röntgenbild eng, die proc. clinoides ant. und post. stießen oberhalb der Sella zusammen. Befund sonst normal. Verf. hält es für wahrscheinlich, daß die Hypophysensymptome durch Veränderungen des Bindegewebes an der Hirnbasis zustande gekommen sind, und daß so sämtliche Symptome einheitlich erklärt werden können. *Behr* (Kiel).

Francioni, Gino: Sindrome nervosa atipica: emiplegia destra — emianopsia omonima bilaterale sinistra. (Atypischer nervöser Symptomenkomplex: Rechsseitige Hemiplegie mit linksseitiger homonymer Hemianopsie.) (*Manicom. provinc., Lucca.*) Rass. di studi psichiatr. Bd. **9,** H. 3—4, S. 106—117. 1920.

Francioni stellt einen Kranken vor mit einem atypischen nervösen Symptomenkomplex: 50jähriger Patient. Mit 30 Jahren erwachte er eines Morgens mit rechtsseitiger Lähmung. Gleichzeitig hatte er die Sprache verloren und hatte Sehstörungen. Er sah die Gegenstände, die sich zu seiner Linken befanden, nicht mehr, dagegen gut diejenigen, die sich rechts fanden. Einige der Symptome besserten sich im Laufe der Jahre etwas. 20 Jahre nach Beginn der Erkrankung wurde er vom Verf. untersucht: Die rechtsseitige Lähmung mit ihren Folgen (Contracturen) bestand noch. Lid- und Augenbewegungen waren normal, Pupillen kreisrund, gleichweit, auf Licht und Akkommodation reagierend. Hemianopische Reaktion war nicht festzustellen, Conjunctivalreflexe normal. Papillen normal. Linksseitige Hemianopsie mit einem ziemlich breiten „überschüssigen" Gesichtsfeld. Wassermann in Blut und Liquor negativ. F. bespricht die verschiedenen Hypothesen, die man zur Erklärung des Falles aufstellen könnte, vom anatomischen, physikalischen und pathologischen Standpunkte, ohne aber eine Erklärung zu finden. Durch einen einzigen Herd läßt sich das Bild jedenfalls nicht erklären. Andererseits begegnet man Schwierigkeiten, wenn man die Erscheinung auf verschiedene Herde zurückführen will. F. hat den Fall nur vorgestellt, um das klinische Bild festzuhalten. *K. Stargardt.*

Lagos, Salvador Peralta: Beitrag zum Studium der Mykologie in San Salvador. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **2,** Nr. 3, S. 505—509. 1920. (Spanisch.)

Ein Fall von allgemeiner Blastomykosis mit cerebraler Lokalisation und nachfolgender Erblindung.

5jähriges Mädchen, seit 2 Monaten Auftreten von Knötchen am ganzen Körper. Allmähliche Bildung von 14 harten, nicht schmerzhaften Knötchen von 1—3 cm Durchmesser an verschiedenen Körperstellen, auch in der Mundschleimhaut. Auftreten von Jacksonanfällen, die in der rechten Hand begannen und sich über den ganzen Körper verbreiteten. Verlust des Sehvermögens: Weite, nicht reagierende Pupillen, scharf begrenzte weiße Papillen. Die mikroskopische Untersuchung von Abstrichen und Kulturen (auf Nährboden von Sabouraud) eines entfernten Knötchens ergab das Vorhandensein von Blastomyces. Es finden sich große einkernige, dann mehrkernige Leukocyten, einige Mastzellen, viele freie

Blastomyceten, einige in Zellen eingeschlossene, einzeln keimende, degenerierte Zellen mit Jugendformen des Schmarotzers; nach Giemsa färben sie sich rot. Kulturen zeigten dieselben Keime, gediehen aber nicht gut. Impfversuche am Kaninchen waren erfolglos. Die Röntgenuntersuchung des Schädels des Kindes führte zu keinem Ergebnis. Es werden 2 Fälle aus der Literatur angeführt: Flu und Woensdregt haben einen unter meningealen Symptomen verlaufenden Fall gesehen, der in der Cerebrospinalflüssigkeit Blastomyceten erkennen ließ und bei der Obduktion Herde im Gehirn zeigte; es waren nur noch die Mandeln und die Schleimhaut des Mundes befallen. Schwartz und Blanchard fanden in einem peritonealen Herde Blastomyceten. *Lauber* (Wien).

Schwarz, O.: Beitrag zur Hysterie: Doppelseitige und einseitige Erblindung; hysterische Halluzination. Med. Klinik Jg. **16**, Nr. 49, S. 1252—1254. 1920.

1. Eine 42jährige Polin ist nach Aufenthalt in starkem Rauch unter Unwohlsein bei völlig normalem Augenbefund beiderseits erblindet. Durch Galvanisieren, Massage und Suggestion erfolgt dauernde Heilung mit voller Sehschärfe. (Zunächst blieb bei Nahfixation die Akkomodation aus, wobei Makropsie bestand.) 2. Ein 13jähriger Schüler erblindet nach leichtem Stoß gegen den Bulbus linksseitig. Die Lichtreaktion der Pupille bleibt erhalten, auch sonst völlig normaler Befund. Heilung durch Suggestion. Mit 19 Jahren Kopfverletzung durch Granatsplitter. Die Sehstörung danach (Finger 1 m) wird als hysterisch — vielleicht auf eine organische Läsion aufgepflanzt — angesehen. Weitere Beobachtung fehlt jedoch. 3. Ein 10jähriger neurasthenischer Junge leidet nach 5wöchigem Schwindel an Gesichtshalluzinationen. Dabei ist der Nervenbefund, abgesehen von der Erhöhung der Patellarreflexe, normal. Geringe Gesichtsfeldeinschränkung für Farben. Suggestive Scheinfaradisation beseitigt die Halluzinationen dauernd. Bei allen drei Kranken fehlte der optische Blinzelreflex.

Als auslösendes Moment wird in jedem Fall ein seelisches Trauma angenommen, denn es ist unwahrscheinlich, daß bei der Polin eine Giftwirkung der Rauchgase auf das Sehzentrum vorliegt, die durch Autosuggestion als hysterische Blindheit fixiert worden wäre. Auch im zweiten Fall ist eine flüchtige organische Netzhautschädigung als autosuggestiver Faktor nicht anzunehmen. Im Gegensatz zu der Auffassung von Augstein zeigen diese hysterischen Gesichtsstörungen eine plötzliche, völlige Wiederherstellung. Die Halluzinationen des dritten Kranken stellen eine „abnorme Miterregung des Sehwahrnehmungsgebietes vom rein innerlichen Sehvorstellungsgebiet aus“ dar. Psychoanalyse ist für die Behandlung hysterischer Störungen im allgemeinen unnötig und in solchen Fällen „geradezu ein Unfug“. Starkströme sind zu verwerfen, Hypnose zuweilen zweckmäßig. Der bei galvanischem Stromschluß wahrgenommene Blitz ist suggestiv wertvoll, um die Lichtempfindlichkeit des Auges zu beweisen. Verf's. Definition der Hysterie lautet: „Hysterie ist eine rein neurodynamische Gleichgewichtsstörung zwischen verschiedenen, sowohl nebengeordneten wie über- und untergeordneten Funktionsgebieten des Zentralnervensystems.“ Als auslösende Ursache gelten seelische Erregungen bei zu großem oder zu geringem Widerstand für Bahnung und Hemmung. Statt Hysterie wünscht Schwarz “Neurodyssthenie“ zu sagen.

Nussbaum (Marburg).

4. Grenzgebiete.

Infektionskrankheiten, insbesondere Lues und Tuberkulose:

Riedel, G.: Das Blutbild bei chirurgischer Tuberkulose. (*Univ.-Klin. f. orthop. Chirurg., Frankfurt a. M.*) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. **158**, H. 5/6, S. 312—320. 1920.

Das Blutbild bei chirurgischer Tuberkulose, d. h. bei Knochen- und Gelenktuberkulose, wird im Gegensatz zu dem bei Lungen- und Drüsentuberkulosen wenig beachtet. Wohl hat Bardenheuer Untersuchungen vorgenommen, welche aber, weil sie an Kranken im Höhenklima erfolgten, nicht für die in der Ebene gültig sein dürften. — Das Blut wurde in den Vormittagsstunden, um die Verdauungsleukocytose auszuschließen, mittels Schnäppers aus dem Ohrläppchen entnommen, zur Blutkörperchenzählung wurde die Thoma-Zeißsche Zählkammer, zur Hämoglobinbestimmung das Hämometer nach Sahli benutzt. Über 55 Fälle, von denen 44 nicht behandelt waren, wird berichtet. Der Hämoglobingehalt betrug durchschnittlich 77%, war im allgemeinen etwas, wenn auch nicht wesentlich herabgesetzt, ebenso die Zahl der Erythrocyten, welche um 4 500 000 schwankte, aber in Fällen langdauernder Eiterung,

welche das Allgemeinbefinden beeinträchtigt hatten, noch geringer war; ebenso bestand eine geringe Herabsetzung des Färbeindex (0,86). Auch die Untersuchung des Blutbildes der weißen Blutkörperchen ergab nichts Typisches, es war wechselnd. Oft fand sich das von Weill als für Lungentuberkulose typisch angesehene Blutbild vor, d. h. eine geringe allgemeine Leukocytose mit einer relativen und absoluten Vermehrung der Lymphocyten und einer Verminderung der neutrophilen Leukocyten. Für die Stellung der Prognose ist insofern das Blutbild von Bedeutung, als eine relative und absolute Vermehrung der Lymphocyten neben einer Verminderung der neutrophilen Leukocyten eine günstige, eine absolute neutrophile Leukocytose zuungunsten der Lymphocyten und eine relative wie absolute Eosinopenie eine ungünstige wahrscheinlich macht. *Simon* (Erfurt).CH o

Eliasberg, H. und Er. Schiff: Über die Eigenharnreaktion nach Wildbolz bei tuberkulösen Kindern. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. **19**, Nr. 1, S. 5—10. 1920.

Die Reaktion von Wildbolz beruht auf dem Auftreten spezifischer Antigene im Harn bei aktiver Tuberkulose. Die Intracutaninjektion des eingeengten Harns führt zunächst zu einer schnell vergehenden traumatischen Reaktion; Voraussetzung der spezifischen Reaktion ist, daß eine Tuberkulinallergie besteht. Untersuchung an 40 Fällen. Eine prinzipielle Beziehung der Reaktion zur Aktivität eines tuberkulösen Prozesses besteht zwar nicht, doch tritt eine Abhängigkeit von Fieber und Intensität der Tuberkulinausscheidung häufig deutlich hervor. Die Methode verdient weitere Prüfung. *Langer* (Charlottenburg).K o

Salvetti, Guglielmo: Sull'importanza della intradermoreazione del Mantoux nella diagnosi della tubercolosi infantile. (Über die Bedeutung der Intracutanreaktion [Mantoux] bei der Diagnose der kindlichen Tuberkulose.) Pediatria Bd. **28**, H. 20, S. 941—952. 1920.

Untersuchung über die Empfindlichkeit der Intracutanreaktion an 500 Fällen. Der Vergleich mit der Pirquetreaktion, gemessen an der Kurve der Zunahme der positiven Reaktionen mit dem Alter fiel zugunsten der letzteren aus, was Verf. aber mit der zu geringen Anzahl seiner Fälle erklärt. Bei Betrachtung der Heredität, des klinischen Befundes und der Meningitis leisteten beide Methoden etwa dasselbe, während beim Vergleich der Ergebnisse der Reaktionen mit den autoptischen Befunden die intracutane Probe sich als zuverlässiger erwies (92,3% +, gegen 73% + bei Pirquet). Die Mortalität bei positivem Pirquet betrug im ersten Lebensjahr 84%, im zweiten 29%, 2 Fälle im ersten Jahr mit positivem Mantoux blieben am Leben (0% Mortalität), während im zweiten Jahr 55% Mantoux-Positive starben. Bei Wiederholung der Intracutanreaktion blieben 16 von 28 negativ. Bei Anwendung von Bovinus- und Humanustuberkulin wurden nur in 2 von 86 Fällen Unterschiede beobachtet. Nach den angeführten Zahlen kann dem Verf. nicht beigepflichtet werden, wenn er mit Combe der Mantouxreaktion den Vorzug geben will, sondern den von ihm zitierten Worten Mioches, nach dem die Pirquetreaktion die Methode der Wahl ist. Die Mantouxreaktion wird der Lösung besonderer diagnostischer Aufgaben vorbehalten bleiben. *Huldschinsky* (Charlottenburg).K o

Corica, A.: Variazioni dell'indice opsonico durante la vaccinoterapia nella tubercolosi. (Veränderungen des opsonischen Index bei der Vaccinetherapie der Tuberkulose.) (*Istit. di clin. pediatr., univ., Palermo.*) Pediatria Bd. **28**, Nr. 16, S. 729—739. 1920.

Verf. hat folgende Fragen untersucht: 1. Wie verhält sich der opsonische Index bei der Behandlung der Tuberkulose mit Alttuberkulin Koch und mit Bakterienaufschwemmung? 2. Welchen Einfluß hat der Weg der Einverleibung auf opsonischen Index und auf die Fieberreaktion? 3. Welchen Einfluß haben genannte Behandlungsarten auf die tuberkulösen Veränderungen und auf den Verlauf der Krankheit? Als Untersuchungsmerkmal wurden nur Tuberkulöse des 2. Stadiums (Hamburger) verwendet. Also Knochen-, Gelenk- und Hauttuberkulosen. Injiziert wurde Alttuberkulin

in Dosen von 0,0001—0,02 g, Bacillenemulsionen von 20 000—6 000 000 Keimen pro ccm, und zwar subcutan und intravenös. Die Resultate sind folgende: Subcutane Injektion von Alttuberkulin beeinflußte den opsonischen Index kaum. Es kam dagegen zu Fieberreaktionen, die bei hohen Dosen stark waren. Die Krankheit wurde nicht beeinflußt. Bei intravenöser Zuführung war eine deutliche, wenn auch nicht besonders starke Steigerung des opsonischen Index nachweisbar. Bei geringen Dosen fehlte Fieberreaktion, bei großen Dosen war sie gering. In vereinzelten Fällen war eine leichte klinische Besserung festzustellen. Bacillenkörperemulsionen riefen bei subcutaner Injektion eine sehr mäßige Steigerung des opsonischen Index hervor. Nur große Dosen hatten einen Temperaturanstieg zur Folge. Ein merklicher Einfluß auf den Krankheitsverlauf fehlte. Bei intravenöser Einverleibung war auch hier der Anstieg des opsonischen Index deutlicher. Auch hier riefen nur größere Dosen Fieber hervor. In einigen Fällen wurde die Krankheit günstig beeinflußt. Verf. folgert, daß der Weg der Zuführung (subcutan oder intravenös) von Wichtigkeit ist. Die Menge des Antigens, die den opsonischen Index zu steigern vermag, ist so klein, daß anaphylaktische Reaktionen im allgemeinen nicht zu befürchten sind. Die Beschaffenheit des Antigens ist gleichgültig; sowohl Tuberkulin wie Bacillenkörperaufschwemmung wirken bei intravenöser Einverleibung. Steigerung des opsonischen Index und Besserung des klinischen Zustandes ging bei den geprüften Fällen nicht Hand in Hand, wenn auch in einzelnen Fällen Besserung festzustellen war. In solchen Fällen, wo der opsonische Index bei vorhandener Besserung sich nicht hebt, muß man eine andere, nicht spezifische Wirkungsart annehmen, die vielleicht auf dem Gebiete der Proteinkörpertherapie zu suchen ist. *Aschenheim* (Düsseldorf).$^{K}_{0}$

Moro, E.: Über ein „diagnostisches Tuberkulin". (*Kinderklin., Heidelberg.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 44, S. 1253—1254. 1920.

Die verschiedenen Tuberkuline geben in letzterer Zeit häufiger negative Cutanreaktionen. Auf Veranlassung von Moro wurde von E. Merck-Darmstadt ein durch Auslese der Stammkulturen, teilweise Einengung und Bovo-Tuberkulin-Zusatz mit den spezifischen Cutinen stark angereichertes Alt-Tuberkulin dargestellt, das bei der Cutanreaktion sichere Resultate gibt. *G. Liebermeister* (Düren).$^{M}_{0}$

Adamson, H. G.: On the treatment of lupus vulgaris by the liquid acid nitrate of mercury. (Über die Behandlung von Lupus vulgaris mit salpetersaurem Quecksilber.) Brit. med. journ. Nr. **3108**, S. 123—124. 1920.

Genanntes Medikament wendet Verf. seit kurzem an und erzielte damit Erfolge, die denen der sonst üblichen „selektiven Kaustica", z. B. Boecks Paste oder Jadassohns Pyrogallussalbe, weit überlegen waren. Bei nicht ulcerierten Formen drückt man ein um eine feine Pinzette gerolltes und mit dem Mittel getränktes Läppchen etwa 1 Minute auf die Knötchen, die darauf trocken und gelblich werden. In wenigen Tagen fällt die so entstandene Borke ab, darunter erscheint entweder die heile Haut oder ein rasch heilendes Geschwür. Bei lupösen Geschwüren entfernt man alle Borken und benetzt die so freigewordene Fläche mit der Lösung, was etwas schmerzhaft ist. Nach einigen Tagen bildet sich bei mächtiger Exsudation eine dicke Kruste. Diese wird nach 1 Woche abgeweicht, worauf eine eitrig secernierende Wundfläche zum Vorschein kommt, die etwa in 1 Woche heilt. Je nach Tiefen- und Flächenausdehnung des lupösen Geschwürs muß die Prozedur ein- oder mehrmals wiederholt werden.

Meisner (Berlin).$^{CH}_{0}$

Verocay, José: Arterienverkalkung bei angeborener Lues. (*Pathol.-anat. Inst., dtsch. Univ. Prag.*) Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. Bd. **24**, H. 1, S. 109—136. 1920.

Verf. fand bei einem $5^{3}/_{4}$ Monate alten kongenital syphilitischen Kinde sehr bedeutende Gefäßalterationen. Die Arterienveränderungen nahmen im allgemeinen nach der Peripherie hin zu, jedoch waren die Hirngefäße nicht betroffen. Ein Teil der pathologischen Befunde war ohne weiteres mit den bei Lues bekannten Gefäßschädigungen zu identifizieren, daneben fand sich eine ausgedehnte Verkalkung. Die Vasa vasorum wurden intakt gefunden, so daß die Veränderungen als direkte Spirochätenwirkung angesehen werden müssen. Stets er-

schienen die elastischen Fasern affiziert, sei es, daß nur ihre Färbbarkeit gelitten hatte oder daß sie eingerissen und in einzelne Teile zerlegt waren.

Mit Marchand und Molinani nimmt der Verfasser an, daß die Lues primär die elastischen Fasern zu schädigen vermöge. Während bei den Arterien vom elastischen Typus die Schädigungen der elastischen Fasern im Vordergrund stehen, finden sich bei denen vom muskulären Typus die Veränderungen in der Muscularis. Der Grund für die außerordentlich umfangreiche Verkalkung der durch die Lues geschädigten Gewebe wird in der überaus intensiven Quecksilberbehandlung, es wurde die 6—7-fache Menge (in bezug auf das Körpergewicht) wie bei einem Erwachsenen angewandt, gesehen. Die Beeinflussung des Kalkstoffwechsels durch das Quecksilber ist eine bekannte Tatsache. *Culp* (Barmen).

Ferrand, Marcel: Les directions actuelles du traitement spécifique du tabes. (Richtlinien für die spezifische Behandlung der Tabes.) Bull. méd. Jg. **34**, Nr. 51, S. 960—970. 1920.

Die Berechtigung der spezifischen Behandlung der Tabes steht heute fest. In letzter Zeit ist das Salvarsan unumstritten anerkannt. Stets vergesellschaftet mit der Tabes ist eine luetische Meningitis vascularis. Diese möglichst frühzeitig festzustellen, ist ein dringendes Erfordernis.

Bei der Behandlung der Tabes mit Hg ist man allmählich dazu gekommen, ungefähr dieselben Dosen wie bei der Lues anzuwenden. Die Erfolge sind begrenzt, doch teilweise offensichtlich. Namentlich sieht man Besserungen von lanzinierenden Schmerzen, gastrischen Krisen, Mastdarm- und Blasenstörungen. Das Arsenobenzol ist zeitweise in sehr hohen Dosen gegeben worden. 5—10 g im ganzen in einer Serie. Dabei kommen prämonitorische Symptome für Vergiftungen vor, bei deren Auftreten die As-Behandlung zu unterbrechen ist. Das sind spät auftretende Erytheme, Herabsetzung oder Aufhebung des Achillessehnenreflexes, spät auftretender Ikterus. Die Behandlung mit starken As-Dosen wird durchgeführt mit Neosalvarsan 0,15 steigend bis 0,9 und darüber in 8 tägigen Injektionen. Die einzelnen Serien werden durch Pausen von 3 Wochen unterbrochen und man erreicht nach Levaditi 40,0—60,0 g Neosalvarsan in 2 Jahren. Die prolongierte Methode mit häufigen kleinen Dosen beginnt mit subcutaner oder intramuskulärer Injektion von 0,15 Neosalvarsan. Wird das vertragen, gibt man jeden 2. Tag 0,15 intravenös und 0,15 intramuskulär. 15—20 g Neosalvarsan im Jahre. Bei dieser Kur hat man weniger schwere Nebenerscheinungen zu befürchten. Die intralumbale Behandlung bietet viele Gefahren und hat sich in Frankreich noch nicht eingebürgert. Objektive Feststellungen über Erfolge mit den Kuren kann man nicht geben. *C. A. Hoffmann* (Berlin).

Hahn, R. u. Th. Fahr: Zur Frage der Salvarsanschädigung. I. Klinischer Teil. II. Path. anat. Teil. (*Allg. Krankenh., Hamburg-Barmbeck.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 43, S. 1222—1225. 1920.

Auf der Krankenabteilung des Allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg-Barmbeck kamen schubweise im Februar 2, im April 1, und im November 3 Todesfälle nach kombinierter Hg-Neosalvarsanbehandlung zur Beobachtung. Unter sorgfältiger Abwägung jedes Für und Wider kommt Hahn zu der Schlußfolgerung, daß das Salvarsan selbst und nicht die Zerfallsprodukte der Spirochäten oder gar syphilitische Prozesse des Gehirns die schweren Erscheinungen auslösten und den Tod herbeiführten; dies um so mehr, als die makroskopischen und mikroskopischen pathologisch-anatomischen Befunde Fahrs typische Arsenschädigung ergaben.

Aus den mitgeteilten Krankengeschichten läßt sich erkennen, daß drei verschiedene Gruppen von Erkrankungen zu unterscheiden waren, erstens ein Fall von schwerer Dermatitis mit Sepsis, zwei Fälle von schwerster Leberschädigung und drei Fälle von Encephalitis. Nur die drei letzteren Fälle hatten anatomisch nachweisbare Veränderungen im Gehirn. Von den sechs verstorbenen Patienten waren fünf weiblich. Die angewandten Einzeldosen betrugen stets 0,45 Neosalvarsan. Die Einzeldosen sind also nicht als zu hoch anzusehen. Im zweiten Teil der Arbeit setzt Fahr vom Standpunkt des Anatomen auseinander, daß die gefundenen Hirnveränderungen nicht luetischer Natur, sondern daß die miliaren Blutungen der Ausdruck einer spezifischen Salvarsanschädigung seien; er glaubt, daß es dann zu einer Salvarsanschädigung kommt, wenn die Arsenkomponente des Salvarsans wirksam wird. Die von Wechselmann behauptete Nierenschädigung durch gleichzeitig verabfolgtes Hg fand sich in keinem der Fälle. Auch die von Wechselmann - Bielschowsky neuerdings angenommene Thrombenbildung an der Vena magna Galeni fand sich nicht; ebenfalls als Salvarsanschädigung auf-

zufassen ist die in drei Fällen nachgewiesene Verfettung der Leber, indem wir auch hier wieder vermuten müssen, daß eine frei gewordene Arsenkomponente die Schädigung herbeiführt.

Sprinz (Berlin).[*] [o]

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Beule, de: Quinze cas de neurotomie rétrogassérienne pour névralgie faciale rebelle. (15 Fälle von Durchtrennung des Trigeminus hinter dem Ganglion Gasseri bei schwerer Gesichtsneuralgie.) Scalpel Jg. **73**, Nr. 38, S. 741—758. 1920.

Der amerikanische Neurologe Spiller hat zuerst empfohlen, an Stelle der Krauseschen Ganglionexstirpation die sensible Wurzel des Ganglion semilunare (Gasseri) zu durchtrennen. Der amerikanische Chirurg Frazier hat die Operation zum ersten Male ausgeführt. Van Gehuchten studierte die anatomischen und physiologischen Bedingungen dieser Operation eingehend und veröffentlichte seine Erkenntnisse im Jahre 1903, de Beule und Broeckaert berichten eingehend über die Technik der Operation (Bullet. de l'Acad. royale de méd. de Belg. Mai 1909 und Annal. de la soc. Belge de Chir. Mai 1913). Im ganzen hat der Verf. 15 Fälle von Trigeminusneuralgie mittels Durchtrennung der sensiblen Wurzel zentralwärts vom Ganglion Gasseri behandelt. Bei 9 Fällen lag eine essentielle, schwere Form der Neuralgie vor, welche sämtlich schon mit Alkoholinjektionen in die Nervenstämme, mit Resektion der peripheren Äste und ähnlichen Maßnahmen behandelt waren. Alle diese Fälle sind dauernd geheilt. Bei 3 Fällen war die Ursache der Neuralgie ein maligner Tumor an der Schädelbasis (Carcinom am Os sphenoidale in der Gegend des Sinus cavernosus, Sarkom am Kleinhirnbrückenwinkel, Endotheliom in der Gegend des Ganglion Gasseri). Die Neuralgie wurde beseitigt, doch erlagen die Patienten bald der Kachexie. In 1 Falle von chronischer Bleivergiftung wurde gleichfalls ein Dauerresultat erzielt. Einer starb im Anschluß an den operativen Eingriff, eine diffuse Meningoencephalitis war die Todesursache. Von Komplikationen ernster Natur berichtet B. eine Verletzung des Sinus cavernosus, die Blutung stand jedoch auf Tamponade. Sodann trat zweimal ein Ulcus corneae auf, welches schließlich die Bulbusexstirpation erforderlich machte. B. erblickt in der „Neurotomia retrogasserica" einen Fortschritt gegenüber der Ganglionexstirpation. Das Ganglion stellt das trophische Zentrum für das Auge dar, seine Entfernung hat sehr häufig schwerste Erscheinungen am Auge im Gefolge, weit häufiger jedenfalls als die bloße Durchtrennung seiner sensiblen Wurzel. Störungen der Augenmuskelbewegungen treten weit seltener auf. Der Eingriff ist schonender und von den gleichen Dauererfolgen gekrönt. Er ist indiziert, wenn die Alkoholinjektionen an der Peripherie sich als nutzlos erwiesen haben und das Leiden einen besonders schweren Charakter angenommen hat. Die übrigen Eingriffe an der Peripherie des Trigeminus (Durchtrennung, Resektion, Herausreißung der erkrankten Äste) sind als zwecklos zu verwerfen. *A. Meyer* (Köln a. Rh.).[CH]

Chirurgie:

Leriche, R. et A. Policard: Données biologiques générales sur les transplantations osseuses. (Allgemeine biologische Ergebnisse bei Knochentransplantationen.) Lyon chirurg. Bd. **17**, Nr. 4, S. 409—432. 1920.

Alle Knochentransplantate sterben ab: die aus Knochenperiost, die aus Markknochenperiost und die zylindrischen aus der Diaphyse auch. Bei dem Transplantat eines jugendlichen periostbekleideten Knochens sind wohl gelegentlich einige Zellen am Leben geblieben, die dicht am Periost lagen. Aperiostaler Knochen stirbt total ab. Das sind die Schlüsse auf Grund von 15 histologisch untersuchten Fällen beim Menschen. Trotzdem lehnen Verff. ab, a priori nur totes Material zu verwenden, da gelegentlich unerklärliche, totale Resorptionen erfolgen ohne jede Wiederherstellung. Frische Autotransplantationen sind zur Zeit das Beste. Gewählt wird am zweckmäßigsten eine Knochenperiostspange, frisch oder nach Albee präpariert, von nicht zu dichtem, nicht zu hartem Knochen, in den die Gefäßsprossen aus dem umgebenden Ge-

webe leicht eindringen können; es wird eingefügt in den weit angefrischten, gesunden Knochen mit möglichst breiten Berührungsflächen ohne Metallnaht und bei peinlichster Blutstillung. Das Bett für das Transplantat muß aus weichem, gut ernährtem Gewebe bestehen; alle Farben müssen weitgehend vorher beseitigt werden; denn Narben- oder gefäßarmes Bindegewebe erzeugen nicht schnell genug die Gefäßknospen, deren rasches Eindringen in die Haversschen Kanäle für die Regeneration des Knochens unbedingt notwendig ist. Das Knochenmark spielt keine merkliche Rolle bei der Regeneration. Frühe Bewegung und Belastung ist für die endgültige Gestaltung des neugebildeten Knochens von großer Wichtigkeit. 19 Patienten haben die Verff. lange verfolgen können. 3 Frühtransplantationen, 2 davon 14 Tage nach der Verwundung, die primär genäht war. Alle ergaben beste Erfolge. 16 Spätoperationen: davon 7 Periostknochentransplantationen mit 2 Pseudoarthrosen; 2mal gab es eine Spontanfraktur im Gipsverband im 2. und 3. Monat, die spontan fest wurden. Die beiden Fehlschläge wären zu vermeiden gewesen und auch jetzt noch durch einen kleinen Eingriff endgültig zu beseitigen. Nach Albeescher Methode wurde 5mal transplantiert und 2mal ein schnelles und gutes Resultat erzielt; 2mal traten definitive Pseudoarthrosen ein und einmal vollkommene Resorption. — 3 diaphysäre Segmentverpflanzungen ergaben ein vollkommenes Resultat und 2 Fehlschläge. — Dies Verfahren bietet nach der Verff. Ansicht überflüssige Schwierigkeiten bei geringerer Sicherheit des Erfolges und sollte deshalb aufgegeben werden. Einmal wurde bei einem weißen Franzosen ein von einem schwarzen stammendes Knochenstück in den Ellenknochen eingepflanzt, das 14 Tage in Alkohol aufbewahrt gewesen war, und zwar bei der Sekundärnaht 3 Tage nach der Verwundung. Der Erfolg war ein vollkommener — der Knochen wurde resorbiert und die Wiederherstellung ist eine so gute, daß man heute nach $2^1/_2$ Jahren nicht mehr feststellen kann, daß überhaupt eine Transplantation dort stattgefunden hat. Es wäre vielleicht zweckmäßig, in gegebenen Fällen toten Knochen zu verwenden in Verbindung mit frischen Knochenperioststreifen, wobei der Knochen gut permeabel sein soll. *Ernst O. P. Schultze* (Berlin).CH o

Ohren, Nasen-, Halskrankheiten:

Lannois et Sargnon: Radiumthérapie dans les tumeurs en oto-rhino-laryngologie. (Radiumbehandlung bei Tumoren der Ohren, Nase und Halsorgane.) Bull. d'oto-rhino-laryngol. Bd. **18,** Nr. 5, S. 168—175. 1920.

Große Erfahrungen liegen noch nicht vor. Applikation: bei äußeren Tumoren Auflegen von radiumhaltigen Platten, wirksamer ist es, Radium in 0,5-mm-Platintuben in den Tumor einzuführen. Dosierung: 25—160 mg in 6—48 Stunden. Sarkome ergaben bessere Resultate als Carcinome, aber auch hier wurden weitgehende Besserungen und Verschwinden der Beschwerden erreicht. Bei gutartigen gefäßreichen Tumoren des äußeren Ohres hatten Verff. bei 3 Fällen 2mal guten Erfolg. Nasensarkome sind besonders günstig für die Radiumbehandlung mit oder ohne Operation; ebenso Sarkome der Mandeln und des Pharynx, während Carcinome nur im Wachstum aufgehalten wurden. Bei einem rezidiv. Kehlkopfpapillom (Kind) hatten Verff. einen Mißerfolg; ebenso waren die Erfolge bei Kehlcarcinomen schlecht. Eine Begünstigung der Metastasenbildung durch Radium, wie sie von einigen Autoren mitgeteilt ist, konnten Verff. nicht beobachten, ebensowenig sahen sie ernsthafte Schädigungen der Nachbarorgane. — Diskussion: Moure zieht Röntgen vor, hatte gute Resultate bei Sarkom, mäßige bei Carcinom. Hill 33% bemerkenswerte Besserungen, 33% gute, 33% Mißerfolge. Hautant glaubt, daß die Röntgenstrahlen das Radium verdrängen werden. Casten erzielte nur Besserungen, Drüsenmetastasen ließen sich nicht beeinflussen. Guisez sah bei Sarkomen Erfolge, aber auch schwere Nebenschädigungen. Kehlkopfbehandlung nur nach vorheriger Tracheotomie zulässig. *Vorderbrügge* (Danzig).CH o

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band IV, Heft 9 Seite 449—512

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Allgemeine Physiologie und physiologische Chemie:

Collander, Runar: Versuche zum Nachweis elektroosmotischer Vorgänge bei der Plasmolyse. (*Physiol. Inst., Univ. Kiel.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **185**, H. 4/6, S. 224—234. 1920.

Bestimmungen des osmotischen Druckes von Elektrolytlösungen unter Anwendung semipermeabler Membranen zeigte schon seit langer Zeit Abweichungen von den van t'Hoffschen osmotischen Gesetzen. Untersuchungen über diese „abnormen Osmosen“ ergaben unter anderem, daß die Ladung der Membran eine bedeutungsvolle Rolle bei der Osmose spielt, während die Richtung des Diffusionspotentials keine Bedeutung haben soli. Nach Freundlich sollen innerhalb der Membran in den Poren und der Wandsubstanz elektrische Lokalströme zirkulieren, welche eine Elektroosmose bewirken. Es wird nun die Frage aufgeworfen, ob beim Flüssigkeitsaustausch zwischen lebenden Zellen und dem umgebenden Medium nicht auch elektroosmotische Vorgänge eine Rolle spielen. Für tierische Zellen liegen diesbezügliche positive Angaben von Girard vor. Die vom Verf. an Pflanzenzellen (Epidermiszellen der Blattmittelrippe von Rhoeo discolor) angestellten Versuche ergaben in ihrer Zusammenfassung: „Capillaraktive Elektrolyte (Säuren, Aluminium- und Lanthansalze, Natriumcitrat), welche bei Anwendung von Membranen aus totem Material besonders auffällige abnorme Osmosen verursachen, verhalten sich bei der Plasmolyse von Rhoeozellen normal.“ *Jess* (Gießen).

Fühner, H.: Die Hypophyse und ihre wirksamen Bestandteile. (*Pharmakol. Inst., Univ. Königsberg.*) Therap. Halbmonatsh. Jg. **34**, H. 16, S. 437—442. 1920.

Von den deutschen Hypophysenextrakten unterscheidet sich das Hypophysin-Höchst grundsätzlich von den übrigen im Handel befindlichen (Hypophysenextrakt-Schering, Pituitrin, Pituglandol), als es sich bei ihm nicht um einen Rohauszug der Rinderhypophyse handelt, sondern um die durch die Untersuchungen des Verf. als wirksam erkannten vier Alkaloide, die in ihm in reinem Zustande und konstantem Verhältnis vorkommen. Da die vier verschiedenen basischen Substanzen durch fraktionierte Fällung voneinander zu trennen sind, so spricht die darstellende Fabrik von vier verschiedenen Fraktionen. Abgesehen von der quantitativ schwach wirksamen und für die Gesamtwirkung des Hypophysins fast bedeutungslosen ersten erstrecken sich die Hauptwirkungen der übrigen Fraktionen auf die Organe des Kreislaufs, der Atmung, auf Nieren, Darm und Gebärmutter. Verf. bespricht kritisch die einzelnen Wirkungen auf Grund der vorhandenen Literaturangaben, namentlich auch die weitgehende Wirkungsverschiedenheit der Hypophysinfraktionen. Weder Blutdruckversuche noch klinische Versuche erlauben Schlüsse über die Allgemeinbrauchbarkeit eines Hypophysenextraktes. Der von den Fabriken behaupteten „genauen physiologischen Einstellung“ ihrer Hypophysenextrakte ist, ohne nähere Angaben über die Prüfung, mit größtem Mißtrauen zu begegnen. Die Wirksamkeit eines Extraktes kann immer nur an dem Organ erprobt werden, an dem es klinisch verwandt werden soll. Allgemein gültige physiologische Prüfungen gibt es nicht. Vielleicht wird es sich zukünftig empfehlen, für jede Organwirkung besondere Hypophysenpräparate herzustellen. Seiner leichten Zersetzlichkeit wegen empfiehlt sich innerliche Anwendung des Hypophysins nicht. Subcutan ist Hypophysin gut wirksam, und diese Anwendung kommt besonders für die Asthmabehandlung in Betracht. Die beste ungefährliche Verwendung, besonders für den Geburtshelfer, ist wegen der raschen und stärksten Wirkung die vorsichtige intravenöse Injektion. *Trautmann* (Dresden).PH O

Gyergyay, A. v.: Anwendung eines neuen Verfahrens zur Feststellung der physiologischen Erscheinungen seitens des Nasenrachens, der hinteren Nase und der Ohrentrompetenöffnungen (Empfindlichkeit, Reflexerregbarkeit und Lokalisations-

fähigkeit) und die Verwendung des Resultates in der Praxis. Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. **33**, H. 1/2, S. 353—377. 1920.

Verf. berichtet in dieser Arbeit über seine Erfahrungen vorwiegend physiologischer Natur, die er bei seinem ausgedehnten menschlichen Untersuchungsmaterial über die Beschaffenheit des Nasenrachens, der hinteren Nase und der Ohrtrompetenöffnungen gesammelt hat. Besonders berücksichtigt wurden die Empfindungen, die von Tast-, Druck-, Stich- und thermischen Reizen herrühren, ebenso wurden alle Reflexe eingehend studiert. Im Nasenrachen und der hinteren Nasenhöhle entstehen neben den einfachen Empfindungen des Getasts, Schmerzes und der Temperatur auch besondere Empfindungen, die von Reflexerregung herrühren, besonders an den oberen Teilen der Nase, weiter an der Ober- und Hinterwand des Rachens. Im Nasenrachenraum befinden sich neben außerordentlich stark empfindlichen Gebieten auch kaum empfindliche Teile. Während die Gegend der Vomerflügel, der oberste Teil des Choanenseptums außerordentlich empfindlich ist, schon eine schwache Berührung einen in die Nase und den Kopf ausstrahlenden intensiven Schmerz verursacht und eine starke Abwehrbewegung auslöst, geben die Untersuchten am Tubenwulst selbst den Stich nur als Betastung an. Die Hinterfläche des Gaumensegels ist kaum empfindlich, die Hinterwand des Rachens dagegen stark sensibel. Es gibt ein besonderes Gebiet, z. B. die Vomergegend, von dem nur Niesreflexe, und andere, z. B. die Hinterwand des Rachens, von dem hauptsächlich Würgreflexe ausgehen. Vom Tubenwulst aus vermag durch keinerlei Reizung ein Reflex ausgelöst zu werden. Auch in bezug auf den Grad der Auslösbarkeit der Reflexe sind die verschiedensten Übergänge in den einzelnen Gebieten vorhanden. Von der Vomerflügelgegend sind Niesreizempfindungen, von den der Medianlinie nahegelegenen Teilen der hinteren Wand des Rachens Würgreflexe außerordentlich leicht auslösbar, während von der hinteren Fläche des weichen Gaumens das Würgen nur nach längerer Reizung ausgelöst wird. Die allgemein verbreitete Ansicht, daß jede Empfindung vom Nasenrachenraum und von der hinteren Nase her auf die laryngo-tracheale Gegend lokalisiert wird, beruht auf Irrtum; es sind im Gegenteil einzelne abgesonderte Gebiete auffindbar, von denen aus die Empfindung in die Nase, das Ohr, den Rachen verlegt wird. So verhalten sich der hintere Teil der Nasenhöhle und der knöcherne Teil des Nasenbodens gleich bezüglich der Lokalisierung der Empfindungen in die Nase; auch von einem bedeutenden Gebiete des Rachendaches wird die Empfindung in diese lokalisiert. An der Seite des Nasenrachens, um die Ohrtrompete herum, gehört einmal ein größeres, andermal ein kleineres Gebiet in die Zone der Ohrempfindungen. Die Würgreizempfindung wird stets in die laryngo-tracheale Gegend lokalisiert, von welchem Teile des Rachens oder seiner Umgebung sie immer ausgelöst werden kann. *Emil v. Skramlik.*[PH]

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Tigerstedt, Robert: Die Strömung des Blutes in den Capillaren und Venen. Ergebn. d. Physiol. Jg. **18**, S. 1—51. 1920.

Tigerstedt gibt eine kritische Übersicht über unsere Kenntnisse der Strömung des Blutes in den Capillaren und Venen. Die Capillaren stellen den Knotenpunkt des ganzen Systems dar, während Arterien und Venen den Blutstrom nur zu- bzw. ableiten. Veränderungen des Drucks in der Aorta brauchen nicht gleichsinnig den Druck in den Capillaren zu beeinflussen, trotz Erniedrigung des Aortendrucks durch Reizung des Depressor nimmt die durch die Capillaren strömende Blutmenge zu, das Gegenteil kann jedoch auch eintreten. Nach Durchschneidung des Halsmarkes sinkt der arterielle Druck, desgleichen der capillare. Das gleiche tritt ein, bei Reizung des Vagus an einem solchen Tier oder einem mit durchschnittenen Splanchnici. Auch nach Blutentziehung, bei der Erstickung und nach Abklemmung der Aorta tritt das ein, ebenso nach Unterbindung der untern Hohlvene. Am normalen Tier setzt Reizung des Vagus zunächst den Capillardruck herab, dem aber eine Steigerung des Pfortaderdrucks nachfolgt. Der Capillardruck steigt bei stärkerer Füllung der Gefäßhöhle, z. B. durch Kochsalz-

lösung. Bei peripherer Verengerung einer Arterie steigt zentral von der Verengerung der Druck, in den Capillaren nimmt er ab, bei Erweiterung einer Arterie ist das umgekehrte der Fall. In genügend weiten Capillaren bewegen sich die roten Blutkörperchen im zentralen Strahl, während sich nach der Gefäßwand zu Plasma befindet. Der Blutdruck in den Capillaren wird außerordentlich wechselnd angegeben, die Messung geschieht auf unblutigem und blutigem Wege, wobei zu berücksichtigen ist, daß der hydrostatische Druck je nach der Lage der untersuchten Stelle wechselt. v. Kries fand den Capillardruck am Ohr zu 20 mm, am Zahnfleisch zu 33 mm Hg, d. i. beim Kaninchen $^2/_6$—$^2/_7$ des Aortendrucks. v. Recklinghausen fand höhere Werte, 55—73 mm Hg, was wahrscheinlich den Druck in kleinsten Arterien darstellt. Ähnliche Werte wurden von anderen gefunden. Dagegen ergeben die Messungen Baslers und Goldmanns niedrige Werte von 5—8 mm, vielleicht beziehen sie sich auf den Druck der kleinsten Venen. Landerer erzielte mit der gleichen Methode einen Druck von 17—25 mm, dagegen bei der blutigen Messung 7—9 mm, auch für diese niedrigen Werte liegen mehrfache Bestätigungen vor. Bei Temperaturunterschieden wechselte der Druck ebenfalls, und zwar stieg er bei Eintauchen des untersuchten Fingers in warmes Wasser bis zu 35°, um dann wieder etwas zu fallen (Schiller), während Goldmann Ansteigen des Capillardrucks beobachtete, wenn sich das zum Eintauchen der Hand bestimmte Wasser nach oben oder unten von der Zimmertemperatur entfernte. Die Geschwindigkeit des Blutstromes in den Capillaren ist teils direkt unter dem Mikroskop gemessen, teils entoptisch beobachtet, die Angaben schwanken von 0,12 bis 0,9 mm in der Sekunde, selbst 1,7 mm. Bei Annahme eines Durchmessers der Capillaren von 0,01 mm und der Geschwindigkeit von 0,5 mm beträgt die Menge der durch eine Capillare in der Sekunde strömenden Blutmenge 0,000 04 cmm. Die aus dem Herzen strömende Blutmenge beim ruhenden Menschen beträgt 60 ccm, woraus man die Zahl der Capillaren auf 1500 Millionen berechnen kann. Der Querschnitt der Capillaren zu dem der Aorta verhält sich danach wie 150 : 1. Da die Capillaren contractil sind, müssen sie bei der Regulation des Blutstromes ein große Rolle spielen. Beim arbeitenden Muskel ist z. B. beim Meerschweinchen die Gesamtoberfläche der Capillaren um 250 mal größer als beim ruhenden. — Der Druck in den zentralen Venen ist am niedrigsten und nimmt nach der Peripherie hin zu. Der Angabe Hookers, daß der Venendruck in höherem Lebensalter zunimmt, steht die Beobachtung Elpers entgegen, daß kein merklicher Unterschied bestehe. Durch Arbeit steigt auch der Druck in den Venen. Während v. Recklinghausen angibt, daß der am Handrücken gemessene Druck gleich dem hydrostatischen sei, bestreitet dies Meinertz, da bei Hochheben des Armes das Leerlaufen der Vene schon bei einer Stellung der Hand unterhalb des Scheitelpunktes eintrete. Bei bettlägerigen Personen, bei denen die Muskeln ausgeschaltet sind, ist der Druck an Hand- und Fußrücken nahezu gleich. Die durch die Venen strömende Blutmenge muß die gleiche sein, wie die durch die Arterien strömende, die Geschwindigkeit ist aber bei jenen geringer, da der Gesamtquerschnitt größer ist. Nur bei nicht vollständiger Füllung kann die Geschwindigkeit in beiden gleich sein. Die Geschwindigkeit in den einzelnen Venengebieten ist ebenfalls verschieden. Die Strömung verläuft ohne Wirbelbewegungen, so daß sich Blut aus bestimmten Eingeweidebezirken z. B. stets zu den gleichen Bezirken der Leber begibt. Der Widerstand in den Venen ist nicht groß, steigt er, so steigt auch der Venendruck. Bei günstigerer Entleerung des rechten Herzens sinkt der Venendruck. Auch andere Umstände, wie Unterbindung der zugehörigen Arterie, setzen den Druck herab, während bei Unterbindung oder Zusammenpressen der Vene, z. B. durch den intraabdominalen Druck, der Druck steigt. An den untern Gliedmaßen bildet die durch den größern hydrostatischen Druck bewirkte Erweiterung ein günstiges Moment für den Rückstrom, doch befindet sich deshalb auch eine größere Blutmenge in ihnen. Die Blutzufuhr aus der untern Hohlvene spielt für die Speisung des Herzens eine größere Rolle, als die aus der obern. Der Druck in der Pfortader ist verhältnismäßig hoch, er sinkt bei Erweiterung der Gefäß-

höhle, bei Blutentziehung, sowie bei Unterbindung der untern Hohlvene. Er steigt bei Füllung der Gefäßhöhle, bei Reizung des Splanchnicus und des Vagus. Blutfremde Flüssigkeit, in die Pfortader eingespritzt, braucht 60—70 Sekunden zum Durchgang durch die Leber. Pfortader und Leberarterie stehen peripher miteinander in Verbindung. Durch die Atembewegungen wird bei Einatmung die Entleerung der oberen Hohlvene begünstigt, während die Venen des Hinterkörpers ein verschiedenes Verhalten zeigen, je nachdem sich das Zwerchfell an den Atembewegungen beteiligt, und dadurch der Druck im Bauch mehr oder weniger hoch ist. Beim Menschen ist während des Einatmens der Strom in den Venen des Hinterkörpers wegen der Senkung des Zwerchfells erschwert. Durch die Klappen wird ein Rückströmen des Blutes in den Venen verhindert, je höher proximal von ihnen der Druck ist, desto fester schließen sie. Das Blut kann also bei Druck auf die Vene, wie er durch den Muskel hervorgerufen wird, nur herzwärts getrieben werden. Der Blutstrom wird durch die Muskeltätigkeit wesentlich befördert, wobei bei der Erweiterung der Venen noch eine gewisse Saugwirkung in Betracht zu kommen scheint. Die Venenklappen kommen zum Tragen des hydrostatischen Drucks nicht in Betracht, da sie ja beim Strömen des Blutes offen stehen. Die Begleitvenen können durch die Pulsation der Arterie in ihrer Strömung befördert werden. Bei den durch die Körperbewegungen bewirkten Verlängerungen der Venen, z. B. beim Gehen, tritt eine Volumsvermehrung ein und infolgedessen eine Ansaugung, diese Anspannungen des Venensystems werden unwillkürlich bewirkt durch das Recken und Dehnen etwa nach längerer Arbeit am Schreibtisch, während die Erschlaffung des Venensystems bei einer der embryonalen entsprechenden Haltung eintritt. Die Schwere wirkt jedoch stärker als die so bewirkte Ansaugung. Durch die Zusammenziehungen der Venenwand werden die Gefäße dem jeweiligen Inhalt angepaßt, an den Fledermausflügeln sind rhythmische Kontraktionen der Venen bekannt, die jedoch viel langsamer verlaufen als die des Herzens, sie sind teilweise unabhängig vom Zentralnervensystem, dagegen abhängig von dem in ihnen herrschenden Druck, bei dessen Steigerung sie auftreten, bei dessen Sinken sie verschwinden. Der Venenpuls als normale Erscheinung stellt sich auch bei funktionstüchtiger Tricuspidal- oder Venenklappe als eine mit der Herztätigkeit gleichzeitige pulsatorische Bewegung dar, die mehr oder weniger weit nach der Peripherie zu beobachtet werden kann. Die Ursache für sein Auftreten liegt in dem durch die Herzbewegung bald beschleunigten, bald verlangsamten Abfluß des Blutes. Es handelt sich dabei wohl nur um eine Rückstauung, nicht um ein Rückströmen. Unterhalb der Klappen, sowie bei zerstörten Klappen auch oberhalb, besteht ein wirklicher, doch unbedeutender Rückstrom, der mit der Tätigkeit bezüglich Beschleunigung und Verlangsamung je dem Schluß oder der Öffnung der Klappen entspricht. Der Venenpuls besteht aus 3 Erhebungen, die erste größere entspricht der Vorhofsystole, die zweite wird auf die Erschütterung bei der Spannung der Atrioventrikularklappen bezogen. Die dritte wird durch den Schluß der Semilunarklappen verursacht. Dann strömt das Blut in die erschlaffte Kammer ein, was eine neue Senkung bewirkt. Im weitern Verlauf der Diastole wird der Widerstand gegen den venösen Strom erhöht, was die letzte Drucksteigerung hervorruft. Die erste Erhebung, die, wie erwähnt, mit der Vorhofsystole zusammenhängt, wird entsprechend verstärkt oder abgeschwächt bei gleichem Verhalten jener. Ein kleiner Knick im absteigenden Schenkel dieser Zacke oder auf ihrer Höhe ist wohl als Analogon der Intersystole der intrakardialen Druckkurve aufzufassen. Die 2. Zacke soll nach einigen Forschern auf einen Stoß von der Carotis her zu beziehen sein, oder wahrscheinlicher auf eine Lageveränderung der Tricuspidalis. Die dritte Erhebung fällt mit dem Ende der Kammersystole zusammen oder dem Anfang des 2. Herztones. Das Hinaufrücken der Kammerbasis am Ende der Systole wird als Ursache hierfür angegeben, sie kann jedoch auch durch Überfüllung des rechten Vorhofs zustande kommen. Die erste Senkung (nach der ersten Erhebung) ist auf die Diastole des Vorhofs zurückzuführen, das zweite Tal ist durch eine Ansaugung wegen des Herabgehens der atrioventrikularen

Scheidewand und den ballistischen Rückstoß des Herzens beim Heraustreiben des Blutes bedingt, wobei die Verminderung des Inhaltes des Brustkastens bei der Kammersystole hinzukommt. Es herrscht eine große Übereinstimmung zwischen den Vorgängen im rechten Vorhof und den zentralen Venen, doch kann man den Venenpuls nicht ohne weiteres als Ausdruck der Vorgänge im rechten Vorhof ansehen. *R. Kümmell.*

Schilling, Viktor: Über Technik der Leukocytenuntersuchung und ihre praktischen Erfolge. (*I. med. Univ.-Klin., Berlin.*) Berl. klin. Wochenschr. Jg. **57**, Nr. 38, S. 895—897. 1920.

Schilling betont die Bedeutung der Monocyten (= Groß-Mononucleäre + Übergangsformen) als besonderes drittes Leukocytensystem, das unabhängig dem lymphatischen und myeloischen zur Seite tritt und dessen Funktion in der Eliminierung von schädlichen Stoffen durch Phagocytose oder Absorption zu liegen scheint, und fordert bei der klinischen Feststellung des Leukocytenbildes eingehende Berücksichtigung derselben unter Heranziehung des Arnethschen Phänomens der Kernverschiebung der Neutrophilen. Einerseits, das Arnethsche Schema, das neben 5 Hauptklassen nach den Zahlen der Kernteilung noch eine Reihe von Unterabteilungen vorsieht, für die praktische Verwertung als zu kompliziert, andererseits, eine Einteilung der Neutrophilen nur in unsegmentierte und segmentierte nicht für ausreichend haltend, schlägt Sch. vor, die Neutrophilen in vier Unterabteilungen unterzubringen: 1. Myelocyten, 2. jugendliche, mit breiten, gut gezeichneten Wurstkernen, 3. gereifte dunkle und saftarme stabkernige und 4. segmentkernige. Der Unterscheidung in „Jugendliche" und „Stabkernige" legt er eine besondere diagnostische und theoretische Bedeutung bei, „da nur das Auftreten der jugendlichen Kernform bis schließlich zum Myelocyten auf eine wirkliche Regeneration hindeutet, während die einfach Stabkernigen teilweise auch durch schlechte Ausbildung oder frühe Degeneration der Neutrophilen entstehen können". Ferner zählt Sch. nicht das neutrophile Kernbild an 100 Neutrophilen aus, sondern an 100 Leukocyten überhaupt, wodurch eine Allgemeinformel gefunden wird, die auch die Veränderung der übrigen Leukocytenklassen vor Augen führt. Sein Schema ist folgendes:

	Zahl der Leukocyten	Basophile	Eosinophile	Neutrophile				Lymphocyten	Große Mononucl.
				Myelocyten	Jugendliche	Stabkernige	Segmentkernige		
Normal . . .	6—8000	1	3	—	—	4	63	23	6
Grenzwerte . .	—	0—1	2—4	—	0—1	3—5	58—66	21—25	6—8
Typhus	15 000	—	1	1	15	25	40	14	4
Sepsis	4 500	—	—	—	—	30	25	40	5

Diese erweiterte Leukocytenuntersuchung faßt in übersichtlicher Form Leukocytenzahl, Differentialverteilung und das Phänomen der Kernverschiebung zusammen. „Um diese Technik in die praktische und klinische Verwertung einzuführen," sagt Sch., „konstruierte ich Zähltafeln und einen Differentialleukocytometer." Leider fehlt aber eine Beschreibung derselben. *F. v. Krüger* (Rostock).$^{PH}{}_{0}$

Kemal, Moustafa: Beeinflussen kalkhaltige Kochsalzwässer den Harnsäurestoffwechsel? (*Exp.-biol. Abt., pathol. Inst., Univ. Berlin.*) Zeitschr. f. physikal. u. diätet. Therapie Bd. **24**, H. 11, S. 494—498. 1920.

Im Anschluß an die Arbeit von Bickel-Kemal wird der Einfluß kalkhaltiger Kochsalzwässer auf die Harnsäureausscheidung des normalen Organismus untersucht. Außer der Salzschlirfer Bonifaziusquelle dient als Untersuchungsmaterial ein unter der Bezeichnung Gichtosint im Handel befindliches Mineralsalzgemisch nachfolgender Zusammensetzung: NaBr 0,05%, NaCl 73,41%, LiCl 1,32%, $MgCl_2$ 6,91%, K_2SO_4 1,35%, $MgSO_4$ 1,18%, $CaSO_4$ 10,79%, $CaHCO_3$ 4,63%, $Ca(HCO_3)_2$ 0,08%. Zwei gesunde Männer genießen nüchtern 500 ccm Leitungswasser, resp. Bonifaziusquelle, resp. Mineralsalzgemisch. Der in zweistündlichen Portionen gesammelte Harn wird in bezug auf Menge, Stickstoff und Harnsäure verglichen.

Dabei zeigt sich immer die Harnmenge nach Leitungswasser erheblich vergrößert, während die anderen Faktoren unbeeinflußt sind. Es hält also wie in den Versuchen von Bickel-Kemal der Organismus zur Lösung der Mineralien einen gewissen Wasseranteil zurück, was in 24stündigen Perioden nicht zur Geltung zu kommen brauchte. Ein solcher Versuch am Hund (täglicher N-Gehalt der Nahrung 10,6 g) zeigte während 3 Tagen betreffs der Harnsäureausscheidung folgendes: Periode Leitungswasser 0,1235 g, 0,1313 g, 0,0966 g, Periode Mineralsalzmischung 0,03 g, 0,04 g, 0,024 g, Periode Bonifaziusquelle 0,012 g, 0,014 g, 0,017 g, also unter dem Einfluß von Salzen eine ausgesprochene Verminderung der Harnsäure, was in dem Wiederansteigen während der Nachperiode Leitungswasser 0,069 g und 0,094 g deutlich zum Ausdruck kommt. Diese Beobachtung stimmt überein mit derjenigen Starkensteins, daß nach Kalkaufnahme beim Hund die Allantoinausscheidung zurückgeht. Verf. glaubt, diese Verminderung der Purinkörperausscheidung bei Mensch und Hund mit sehr großer Wahrscheinlichkeit als Folge einer gesteigerten Zersetzung derselben und nicht als Folge einer Retention ansehen zu müssen. *Dohrn* (Charlottenburg).ᴹ₀

Bickel, A. und Moustafa Kemal: Beeinflussen alkalische Mineralwässer den Harnsäurestoffwechsel? (*Exp.-biol. Abt., pathol. Inst., Berlin.*) Berl. klin. Wochenschr. Jg. 57, Nr. 45, S. 1072—1076. 1920.

Verf. bringt einen Erklärungsversuch für die Balneotherapie der Gicht mit alkalischen Mineralwässern und bespricht zunächst die Theorie der Mineralwasserwirkung, das gesteigerte Vermögen des Harns für Harnsäurelösung, dem auch ein erhöhtes Harnsäurelösungsvermögen der Säfte und Gewebe des Körpers vorausgehen müsse, die spezifisch diuretische und gewebsauswaschende Eigenschaft der Wässer, ferner die Wirkung auf den intermediären Harnsäurestoffwechsel. Die Frankelthalschen Versuche haben ergeben, daß Diurese nach Fachingerwasser nicht vorhanden, ebensowenig Steigerung der Ausscheidung von N und NaCl. Hierfür bringt Verf. Belege in Versuchen an 2 gesunden Männern, die nüchtern teils Leitungswasser, teils Fachingerwasser zu sich nahmen, mit dem Ergebnis, daß bei ungefähr gleichartiger purinarmer Kost Fachinger in den ersten 4 Stunden nach dem Trinken auf Stickstoff und Harnsäure ohne Einfluß ist und daß eine deutliche Harnverminderung gegenüber Leitungswasser eintritt. Vermutlich retiniert der Körper anfangs Wasser zur Lösung der mit dem Mineralwasser eingeführten Mineralstoffe, die länger im Körper verweilen und dadurch tagsüber ihre Wirkung bei allmählicher Ausscheidung ausüben. Das bestätigt die Beobachtung Pfeiffers, daß nach 2tägigem Fachingergenuß noch 4—5 Tage danach der Harn noch besondere harnsäurelösende Eigenschaft haben soll. Zur Frage, ob Mineralwasserkuren den intermediären Stoffwechsel beeinflussen, erhalten Hunde bei gleichbleibender Ernährung (Fleisch, Reis und Fett) im ungefähren N-Gleichgewicht 4 Tage Leitungswasser, 3 Tage Fachingerwasser und nochmals 4 Tage Leitungswasser, je 1 Liter. Als Wirkung trat eine deutliche N-Retention ein, die unter Fachinger geringer ist als unter Leitungswasser. In beiden Versuchen tritt unter Fachinger die Harnsäureausscheidung beträchtlich zurück, um erst nach dem Aussetzen der Mineralwasserzufuhr auf die Norm zurückzukehren. Es zeigt sich also der Einfluß eines alkalischen Mineralwassers auf die Harnsäureoxydation, ob im Sinne zerstörender Wirkung von Alkali auf die Harnsäure (Umber) oder einer Aktivierung urikolytischer Fermente bleibt dahingestellt. Die Hauptwirkung eines alkalischen Mineralwassers muß in einer Umsetzung der Harnsäure im intermediären Stoffwechsel gesucht werden. *Dohrn.*ᴹ₀

Denis, W. Charles L. Martin and Martha Aldrich: A study of the relative toxic effects produced by regional radiation. (Vergleichende Untersuchung der bei örtlicher Bestrahlung hervorgerufenen toxischen Wirkungen.) (*Chemic. laborat. and X-ray departm., Massachusetts gener. hosp., Boston.*) Americ. journ. of the med. sciences Bd. 160, Nr. 4, S. 555—567. 1920.

Durch Tierversuche wurde eine Entscheidung der Frage gesucht, ob eine Abhängig-

keit der Intensität der Strahlenkrankheit (Röntgenkater) von der Bestrahlung bestimmter Körpergegenden besteht.

Bestrahlungsfeld 4½ Zoll im Quadrat, 2½ mm Aluminiumfilter, 8 Zoll Parallelfunkenstrecke, 200 M.-A.-Minuten. Untersucht wurde das Blut vor und an verschiedenen Tagen nach der Bestrahlung (Leukocyten, Reststickstoff, Kreatin, Kreatinin, Fett, auspumpbare CO_2: „alcaline reserve“).

Nur bei Bestrahlung des Abdomens gingen die Tiere unter starkem Gewichtssturz zugrunde. Gleichzeitig fand sich im Blut eine Acidose (Sinken der auspumpbaren Kohlensäure), worin die Verff. den Grund der Röntgenintoxikation sehen. Die Abhängigkeit der toxischen Wirkung von der Lage des Bestrahlungsfeldes beweist, daß es sich dabei weder um die Wirkung giftiger Gase noch um die Entstehung von Röntgentoxinen im Blut handelt. *Holthusen* (Heidelberg).$^{M}{}_{o}$

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Oelze, F. W.: Über die Ergiebigkeit verschiedener Darstellungsmethoden der Spirochaeta pallida, nebst Bemerkungen zur Morphologie. (*Dermatol. Klin., Univ. Leipzig.*) Dermatol. Wochenschr. Bd. **71**, Nr. 42, S. 843—851. 1920.

Um sich zahlenmäßig ein Urteil bilden zu können über die Ergiebigkeit der verschiedenen Methoden, Spirochäten im Reizserum nachzuweisen, hat Verf. zunächst im Dunkelfeld die Zahl der in einem Tröpfchen Reizserum vorhandenen Spirochäten festgestellt und dann denselben Tropfen mit den bekannten Färbemethoden nachbehandelt und abermals eine Zählung vorgenommen. Zusammenfassend kann man aus den vorgenommenen Zählungen schließen, daß nur von Giemsafärbung nach Osmiumfixierung eine beträchtliche Anzahl, etwa $^2/_3$, der vorhandenen Spirochäten nachgewiesen werden; alle übrigen Methoden lieferten etwa $^1/_3$, nur die Tuschemethode versagte, indem nicht einmal $^1/_{12}$ der Spirochäten dargestellt wurde.

Die Differenzen in der Ergiebigkeit der Färbemethoden gegenüber dem Dunkelfeld hängen mit dem Lebenszyklus der Pallida zusammen; es gibt gewisse Stadien, wo sie zwar noch das die Dunkelfeldbeobachtung ermöglichende Verhalten ihres Brechungsindex besitzt, wo aber doch bereits feinere chemische Veränderungen eine Alteration gegenüber Farbstoffen gezeigt haben. *Sprinz* (Berlin).$^{M}{}_{o}$

Selter, H.: Leukine im menschlichen Serum. (*Hyg. Inst., Königsberg i. Pr.*) Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. **30**, Nr. 2, S. 105—120. 1920.

Leukine (Schneider) von Petterson als Endolysine bezeichnet, sind Sekretionsstoffe der Leukocyten, die im Gegensatz zu den Komplementen bei 60° thermostabil sind, nicht komplex zusammengesetzt sind, langsamer wirken als die komplexen Bakteriolysine, gegenüber Äther resistenter, gegenüber Röntgenstrahlen weniger resistent sind als diese. Ähnliche thermostabile Stoffe sind nun zuerst von Dold (Arb. a. d. Gesundheitsamt Bd. **36**) sowie von Selter im Blutserum nachgewiesen. S. sucht nunmehr die Fragen zu entscheiden, 1. ob die im menschlichen Serum nachweisbaren thermostabilen Stoffe mit den Leukinen identisch sind, 2. ob diese Stoffe auf die verschiedenen Bakterien spezifisch eingestellt sind und sich durch Bindung dem Serum entziehen lassen. Zu 1. Die Stoffe im Serum verhalten sich gegenüber Erhitzung wie die Leukine der Leukocyten (Zerstörung erst bei 70—75°). S. hält sie deshalb für identisch. Versuche mit Eiterextrakten und Serum bei demselben Individuum gaben allerdings nur teilweise übereinstimmende Resultate in bezug auf den Gehalt an Leukinen. S. nimmt als Ursache an, daß in den älteren Abscessen die Leukocytenstoffe allmählich zugrunde gegangen sind, so daß ein paralleles Verhalten des Eiterextraktes mit dem gleichzeitig entnommenen Serum nicht immer zu erwarten ist. Die Stoffe finden sich nicht nur im Serum, sondern auch im Plasma, während die Gegenwart der roten Blutkörperchen störend wirkt. Die Leukine sind nicht immer in gleicher Menge im Serum vorhanden. In einzelnen Seren findet man eine bactericide Wirkung, in anderen nur eine hemmende. In manchen Seren lassen sie sich überhaupt nicht nachweisen. Die Wirkung ist keine gleichmäßige auf die verschiedenen geprüften Bakterien; die Dysenterie- und Pseudodysenteriebacillen unterliegen ihnen viel leichter als Paratyphus-, Typhus- und Kolibacillen. Zu 2. Weil (Archiv f. Hygiene Bd. **74**) hat aus den Leukocytenextrakten

durch die Bakterien die Leukine vollständig herausgezogen. Jedoch ist nach ihm die Absorption eine unspezifische und gelingt in gleicher Weise durch andere Adsorbenzien, wie Tierkohle, Gips, Kaolin usw. Im Gegensatz hierzu fand S., daß weder die Tierkohle noch die Bakterien (lebend oder tot) aus dem Serum und Eiterextrakt die Leukine binden. Es zeigt sich nur eine gewisse abschwächende Wirkung gegenüber den homologen Bakterien. Durch Berkefeldfilter gehen die Leukine ungeschwächt hindurch. Sie sind zu den Fermenten zu rechnen. *Friedberger* (Greifswald).PH o

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Bottaro, Louis P. and J. C. Mussio Fournier: Hemorrhagic syndrome cured by thyroidin. (Behandlung hämorrhagischer Erscheinungen durch Thyreoidin.) Endocrinology Bd. 4, Nr. 3, S. 366—368. 1920.

Einer jetzt 20jährigen Frau begannen mit 12 Jahren die Augenbrauen auszufallen. Mit 14 Jahren gebar sie ein Kind, bekam Kindbettfieber, Entzündung der Cervix und der Adnexe. Vom 11. Lebensjahre ab litt sie an sehr starken Menorrhagien; die Periode dauerte 12 Tage und war mit starkem Nasenbluten, später auch mit Blutungen aus den Ohren, Blutspucken und Purpura verbunden. Durch Verabreichung von Schilddrüsentabletten wurde die Periode normal und dauerte nur noch 3 Tage, die anderen Blutungen verschwanden, traten aber sofort wieder auf, wenn die Schilddrüsentherapie weggelassen wurde. — Ein blasses, etwas geschwollenes Gesicht und der Ausfall der Augenbrauen waren die einzigen hypothyreoiden Erscheinungen bei der Kranken. *Borchardt* (Königsberg).M o

Hayek, Hermann: Zur Proteinkörpertherapie. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33**, Nr. 35, S. 768—772 u. Nr. 36, S. 798—800. 1920.

Verf. betont, daß wir nicht berechtigt sind, auf Grund eines äußerlich ähnlichen Reaktionsablaufes auf eine Wesensgleichheit der Reaktion zu schließen (Beispiel: Strahlenwirkung und Proteinkörperwirkung). Er faßt die Proteinkörperreaktion immer als den Ausdruck einer „Allergie", d. h. einer, wenn auch sehr schwachen, Überempfindlichkeit gegen das injizierte Protein auf (Beispiel: Milchempfindlichkeit, da ja alle Menschen viel Milch getrunken haben). Die sogenannte unspezifische Auslösung einer Reaktion — etwa beim Tuberkulösen durch Milch — unterscheidet sich von der spezifischen (Tuberkulinreaktion) durch die enormen quantitativen Unterschiede in der dazu notwendigen Dosis. Bei der Proteinkörpertherapie ist die Reaktionsbreite groß und die Reaktionsempfindlichkeit gering gegenüber den spezifischen, d. h. fein abgestimmten Reizen. *H. Freund* (Heidelberg).M

Hasenbein, Hans: Intramuskuläre Rohrzuckerinjektionen zur Erzeugung von Herdreaktionen. (*Städt. Krankenanst., Kiel.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 43, S. 1222. 1920.

Durch intramuskuläre Injektionen von 3—5 ccm 50proz. Rohrzuckerlösung wird eine leichte Allgemeinreaktion wie durch Proteinkörper ausgelöst; sehr deutlich sind die Herdreaktionen, die bei der weiblichen Gonorrhöe — Cervixgonorrhöe, Urethritis, Adnexitis, Monarthritis — sich durch deutlich provokatorischen Effekt bzw. starke Schmerzsteigerung äußerten. *H. Freund* (Heidelberg).M o

Bunz, Fritz: Ein Beitrag zur Gonargintherapie bei Epididymitis gonorrhoica. Dermatol. Zeitschr. Bd. **31**, H. 5, S. 238—257. 1920.

Verf. bespricht zunächst ganz allgemein die immunisatorischen Verhältnisse bei der Gonorrhöe. Solange der Gonokokkus als reiner Ektoparasit nur auf der Harnröhrenschleimhaut wuchert, kommt es nicht zur Antikörperbildung im Serum. Erst wenn Komplikationen wie Arthritis und Epididymitis auftreten, der Gonokokkus also Entoparasit wird, treten komplementbildende Substanzen im Serum auf. Da aber der menschliche Körper nur in geringem Maße bactericide Stoffe gegen Gonokokken bildet, so sind hohe Gaben von Vaccinen notwendig, damit genügende Schutzstoffe erzeugt werden. Die Gefahr einer Intoxikation oder Anaphylaxie ist bei den schwach reaktionsfähigen Vaccinen gering. Bei der Epididymitis gon., die Verf. mit hohen Gaben von Gonargin behandelt hat, unterscheidet er zwei Typen, eine, bei der eine einfache

entzündliche Schwellung vorliegt, bei der sich die Geschwulst teigig-elastisch anfühlt und bei der die histologische Struktur nicht wesentlich verändert ist; die andere, eine Folgeerscheinung der ersten, bei der es sich um Einwanderung von Bindegewebe bildenden Elementen handelt, die zur Obliteration der Drüse führt, die sich prall anfühlt, ähnlich wie ein Myom. Um diesen zweiten Typus gar nicht auftreten zu lassen, empfiehlt Verf. an der Hand von Krankengeschichten die möglichst frühzeitige Behandlung aller Erscheinungen, die auf eine beginnende Epididymitis hinweisen, aber auch der bereits bestehenden I. und II. Form mit hohen Gaben von Gonokokkenvaccinen intravenös. Er selbst gab in allen seinen Fällen von vornherein etwa 250 Millionen Keime Gonargin i. v., ohne davon die in der Literatur von verschiedenen Autoren beobachteten Schädigungen zu sehen. Subcutane und intramuskuläre Injektionen kleiner Dosen in steigender Konzentration sind wirkungslos. Das häufig nach der Injektion auftretende hohe Fieber ist unschädlich und nur der Ausdruck heftiger immunisatorischer Vorgänge im Organismus. Bei allen so behandelten Patienten war das Fieber am 2. Tage nach der Injektion zur Norm abgefallen. Es trat bei den Behandelten rasche Abnahme der Schmerzhaftigkeit und der Schwellung ein. Infolge seröser Durchtränkung des entzündeten Hodens kam es in fast allen Fällen zur raschen Ausheilung. Kontraindikationen gegen die empfohlene Behandlung erblickt Verf. in schweren Herz-, Lungen- und Nierenleiden, bei schwerer Arteriosklerose, beim Basedow, beim Status thymico-lymphaticus und bei schweren fieberhaften Erkrankungen. *Linser.*CH o

Hahn, Ernst und Emil Lenk: Enzympräparate für die Wundbehandlung. Med. Klin. Jg. **16**, Nr. 47, S. 1206—1207. 1920.

Verff. haben aus Pankreas gewonnene Enzympräparate bei lokalen Gewebsinfektionen verschiedenster Art (Panaritica, Furunculosen, schwer heilende Fisteln usw.) in Form von Salben, Pudern und wasserlöslichen Substanzen von verschiedener Konzentration angewendet und erzielten damit überraschend gute Erfolge. Am auffallendsten ist das schnelle Verschwinden des Eiters, der durch das Enzym rasch verdaut wird. Die Granulation setzt sofort ein, die Heilung erfolgt so schnell wie mit wohl keinem anderen Mittel. *Flesch-Thebesius* (Frankfurt a. M.).CH o

Ritter, Adolf: Über die Wirkung der Dakin-Lösung auf das Wundgewebe. (*Chirurg. Univ.-Klin., Zürich.*) Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. **159**, H. 1—6, S. 1—12. 1920.

Durch experimentelle Arbeiten am Kaninchen und Meerschweinchen hatte Verf. nachgewiesen, daß die Dakin-Lösung eine das Gewebe stark irritierende Flüssigkeit ist, das Zelleben der Wunde wird durch dieselbe angeregt, eine mächtige Hyperlymphe erzeugt. Ein Fall von Gasbrand beim Menschen bot nun Ritter Gelegenheit, die Wirkung der Dakinlösung auf menschliches Gewebe zu studieren. Ein 47jähriger Arbeiter. Potator, Arteriosklerotiker, hatte sich eine komplizierte Fraktur beider Vorderarmknochen zugezogen. Die Wunde wurde gereinigt, aber nicht sicher alles gequetschte Gewebe entfernt, Perubalsam eingegossen und einige Hautnähte gemacht, ein gefensterter Gipsverband angelegt. Am 5. Tage Verschlechterung. Foudroyante Gasphlegmone, daher Exartikulation im Schultergelenk und Berieseln der großen Thoraxwunde mit Dakinlösung während eines Tages, dann wegen Bronchopneumonie nur mehr Umschläge mit Dakin. Das Hautemphysem schwindet, die Wunde teilweise mit gelblich-grünem Schorf bedeckt, teilweise gut granulierend; nach weiteren $3^1/_2$ Tagen Verschlechterung und Exitus unter septischen Erscheinungen. Zu Untersuchungszwecken wurden Gewebsstücke vom Vorderarm und Thorax während der Operation und dann vom Thorax nach 7, 14 und 25 Stunden Berieselung mit Dakinlösung genommen. Es zeigt sich, daß beim Menschen die beim Tier gemachten Erfahrungen wiedergefunden werden. Die Nekroseerscheinungen sind in mäßigen Grenzen, sehr stark ist das Ödem. Die Rundzelleninfiltration jedoch nur mäßig ausgebildet, wohl deshalb, da der Pat. stark herabgekommen war. Die Dakinlösung ruft also einen mächtigen Lymphstrom hervor, regt die kleinzellige Infiltration an ohne so stark

zu nekrotisieren, daß dadurch die Wundheilung ungünstig beeinflußt wurde. Für bestimmte Wundinfektionen ist die Dakinlösung ein gutes, lokal wirkendes Mittel.

Salzer (Wien).[CH]

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Lehr- und Handbücher:

Pflugk, A. v. und A. Scheunert: Der Gesichtssinn. Lehrb. d. vergleich. Physiol. d. Haussäugetiere, hrsg. v. W. Ellenberger u. A. Scheunert. S. 395—420. 1920.

Eine kurze Darstellung der Physiologie des Auges, die in etwas reichlich kompendiöser Form die wichtigsten Tatsachen der Dioptrik und der eigentlichen physiologischen Optik bringt, aber in jeder Beziehung elementar gehalten ist. Wenngleich das zusammengetragene Material aus naheliegenden Gründen vorwiegend der menschlichen Physiologie entnommen ist, so fehlt es nicht an mannigfachen Hinweisen auf die Verhältnisse der Tierphysiologie (so in der Dioptrik, beim Augenspiegel, Gesichtsfeld, Blickfeld, Binokularsehen), doch hätte sich in dieser Hinsicht vielleicht noch mehr tun lassen. Einige kleine sachliche Ungenauigkeiten, die sich in den Abschnitten über Farben- und optischen Raumsinn finden, werden bei einem Neudruck leicht zu vermeiden sein.

Dittler (Leipzig).

● **Koeppe, Leonhard: Die Mikroskopie des lebenden Auges. 1. Band: Die Mikroskopie des lebenden vorderen Augenabschnittes im natürlichen Lichte.** Berlin: Julius Springer 1920. IX, 310 S., 1 Taf., 1 Portr. M. 76.—.

Koeppe bringt in diesem ersten Band seiner Mikroskopie des lebenden Auges eine zusammenfassende Darstellung der Bestrebungen, Einzelheiten des vorderen Augenabschnittes in vivo gut zu analysieren. In klarer Weise wird im ersten optischen Teile die Problemstellung erörtert, die optischen Bedingungen, die für eine mikroskopische Untersuchung der lebenden Augengewebe erfüllt sein müssen, werden auseinandergesetzt. K. beschreibt dann den Bau und die Handhabung der Gullstrandschen Nernstspaltlampe, die für diese Untersuchungen besonders geeignet ist, namentlich nach Vervollständigung durch einige von ihm selbst angegebenen Hilfsapparate, wie den Blendentubus, das Auflageglas usw. Im zweiten Teil werden die für die Untersuchung der einzelnen Abschnitte des vorderen Bulbussegmentes — speziell der Bindehaut, der Hornhaut, Iris, des Kammerwassers und des Kammerwinkels — notwendigen technischen Winke gegeben und dann die Histologie dieser Teile, wie sie sich beim Mikroskopieren in vivo darstellt, beschrieben, und zwar bei normalen und krankhaft veränderten Augen.

Hertel (Leipzig).

● **Handbuch der gesamten Augenheilkunde. Begr. v. A. Graefe u. Th. Sämisch, fortgef. v. C. Hess. Hrsg. v. Th. Axenfeld u. A. Elschnig. 3. neubearb. Aufl. Abt. 1: Groenouw, A.: Beziehungen der Allgemeinleiden und Organerkrankungen zu Veränderungen und Krankheiten des Sehorganes.** Berlin: Julius Springer 1920. XVII, 1361 S. u. 12 Taf. M. 98.—.

Die erste Auflage des bekannten Werkes von Groenouw trägt die Jahreszahl 1904, die zweite 1920. Wenn man sich darüber klar werden will, wie in dieser kurzen Spanne Zeit von 16 Jahren das Gebiet der Augenheilkunde trotz der unverkennbaren Erweiterung unserer Wissenschaft auf ihrem eigensten Terrain von den Fortschritten der allgemeinen Medizin befruchtet worden ist und wie andererseits die Ophthalmologie zur Klärung so mancher Frage der praktischen Medizin beigetragen hat, dann lege man die erste Ausgabe neben die zweite und lese die einzelnen Kapitel in paralleler Erfassung des Inhaltes durch. Man staunt über die Fülle des Neuen, was uns, die wir das alles allmählich in uns aufgenommen haben, hier als Unterschied von den Kenntnissen von ehedem entgegentritt. Greifen wir das Kapitel der Tuberkulose heraus! In den dazwischenliegenden Jahren ist doch ein Fortschritt zu verzeichnen, der uns die Tuberkulose des Auges in einem ganz anderen Lichte erscheinen läßt. Es ist direkt ein neues Kapitel über die Tuberkulose des Auges entstanden, und die erste Auflage ver-

sinkt in das Nichts des Veralteten! Bei allen anderen Kapiteln machen wir dieselbe Entdeckung. Mit einem bewundernswerten Fleiße sind unter kritischer Sichtung alle, aber auch alle neuen Ergebnisse in der zweiten Auflage berücksichtigt worden, und die schon äußerlich sichtbare Vermehrung des Buches um annähernd 500 Seiten ist nur ein schwacher Abglanz der Steigerung seines geistigen Wertes. Man nimmt das Buch zur Hand, vertieft sich in seine klare Darstellung und möchte nur wissen, wie die kommenden Auflagen noch von so manchem Gebiete den Schleier, der es noch deckt, abziehen werden. War schon die erste Auflage ein Ereignis für die ophthalmologische Welt, so bedeutet die zweite einen weiteren Markstein in der Entwicklung unserer Wissenschaft. Freuen wir uns darüber, daß trotz aller Hindernisse der Zeit ein solches Werk in solcher Verbesserung neu erstehen konnte! *F. Schieck* (Halle a. S.).

● **Silex, Paul: Kompendium der Augenheilkunde für Studierende und Ärzte. 11. u. 12. verb. Aufl.** Berlin: S. Karger 1920. VI, 304 S. u. 2 Taf. M. 20.—.

In 11. und 12. Auflage erscheint dieses bekannte und beliebte Kompendium, von dem sein Verf. im Vorwort zur ersten Auflage vor fast 30 Jahren sagte, es solle kein Lehrbuch sein, sondern der Arzt solle „durch dasselbe in den Stand gesetzt werden, sich über die Fälle der Praxis und die dabei einzuschlagenden therapeutischen Maßnahmen in kürzester Zeit zu orientieren, und der Student und der Kursist, der fleißig Kolleg und Kurse besucht hat, die Möglichkeit gewinnen, am Ende des Semesters und der Studienzeit in wenigen Tagen das ganze Gebiet der Augenheilkunde zu durchfliegen“. Wenn auch das Buch durch dauernde Berücksichtigung aller Fortschritte augenärztlicher Wissenschaft, durch Einfügung neuer bewährter Behandlungsmethoden und Medikamente an Umfang im Laufe der Jahre allmählich zugenommen hat, so wird es in seiner knappen und präzisen Darstellung den oben angedeuteten Zwecken doch völlig genügen. *Jess* (Gießen).

Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches:

Fröbes, Joseph: Aus der Vorgeschichte der psychologischen Optik. Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. 1, Bd. 85, H. 1—4, S. 1—36. 1920.

Verf. bespricht 3 Perioden: die ältere griechische Psychologie, die in der aristotelischen Lösung ihren Höhepunkt erreicht, die rein geometrische der Alexandriner und eine ihrer Zeit voraneilende empirisch psychologische im Mittelalter. Er stützt sich hierbei auf die Geschichte der Psychologie von Siebeck. Die älteren Griechen (Alkmäon, Empedokles, Demokrit) stellen als Vorbedingung zur Empfindung die gleiche Beschaffenheit von Sinn und Objekt hin. Erst für Plato ist das Sehen ein Akt der Seele und ein subjektives Zeichen für einen dazu disparaten äußeren Vorgang: beim Sehvorgang gehen die Strahlen zentrifugal vom Auge aus, verschmelzen mit dem Licht draußen und verbinden so durch einen zusammenhängenden Lichtkörper die Gegenstände mit dem Auge, wodurch die Möglichkeit einer Übertragung bis zur Seele gegeben ist. Nach Aristoteles ist die Empfindung eine Art Bewegung oder Erleiden, eine qualitative Veränderung des empfindenden Organs. Objekt und Organ sind vor der Empfindung einander ungleich und werden erst nach ihr und durch sie gleich und machen nun ein einheitliches Dasein aus. Beim Sehen wirkt die farbige Oberfläche des Körpers auf das durchsichtige Medium und teilt ihm die eigene Farbe mit, dann pflanzt sich die Bewegung auf das Auge fort. Die Verschiedenheit der Farben entsteht aus einer Mischung der äußersten Gegensätze, des Weiß und Schwarz. Der inadäquate Reiz der Druckphosphene ist Aristoteles schon bekannt. Die Unmöglichkeit auf große Entfernung zu sehen, wird auf die Kleinheit des Sehwinkels zurückgeführt. Die Optik des Euklid ist im wesentlichen die Fortsetzung seiner Geometrie und bietet psychologisch wenig Interessantes. Der Araber Alhazen (Abu Ali al Hasan ibn al Hasan al Haitam) um das Jahr 1000 bedeutet einen wesentlichen Fortschritt. Er hat die alte Augenstrahltheorie der Griechen überwunden. Das Licht geht von den Körpern aus und bildet in dem Glaskörper ein Abbild. Die Rolle der Linse und des Netzhautbildes ist ihm

noch nicht bekannt. Dagegen kennt er schon das positive Nachbild, die Unsichtbarkeit der Sterne am Taghimmel, das farblose Intervall, die Farbenmischung am rotierenden Kreisel, die Zeitdauer bei Entstehung der Farbenempfindung; einige Tatsachen des Helligkeitskontrastes sind ihm ebenfalls bekannt. Für die Raumwahrnehmung in der Fläche nimmt er angeborene, für die Tiefenwahrnehmung empirische Momente in Anspruch. Die reflektorische Koordination der Augenbewegungen ist ihm bekannt; auch mit der Erklärung des Lesens hat er sich beschäftigt. Eine Weiterentwicklung der Alhazenschen Lehre ist durch den Schlesier Witelo und den Engländer Roger Baco erfolgt. Letzterer kennt schon die Doppelbilder infolge zweiäugigen Sehens. Zu einer Farbentheorie besteht in der ganzen Zeit noch kein Ansatz. Das Farbenviereck wurde erst von Lionardo da Vinci aufgestellt, das Netzhautbild erst von Scheiner nachgewiesen. Bezüglich weiterer Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

Brückner (Berlin).

Pflugk, A. v. und M. v. Rohr: Neue Funde zur Geschichte der Glasbrillen. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. **1920,** H. 49/50, S. 429—432. 1920.

Ausbau früherer Arbeiten v. Rohrs (D. O. W. Jg. 1917 u. 1919) auf Grund weiterer Funde: 1. des namhaften Brillenoptikers Rospini Buch: Brille und Fernrohr in ihren Wirkungen auf gesunde und geschwächte Augen. 2. Glasbrillen aus dem Besitze des letzten Großherzogs v. Toskana (schon erwähnt von v. Greeff, D. O. W. 1918) mit eigentümlichem Hasenkopfstempel. 3. Glasklemmer von Oliva in Mailand. Aus der Zeittafel am Schlusse geht hervor, daß die erste Glasbrille eines unbekannten Erfinders aus dem Jahre 1824 stammt und daß 1840 J. Waldstein in Wien, dem später andere Wiener (W. Wintera und C. Müller) folgten, Glasbrillen erzeugten. Sonst waren auf diesem Gebiete als Erzeuger noch tätig: Dunker-Rathenow, Trostel-Stuttgart, Berthiot-Paris, Dunham und schließlich Oliva-Mailand.

Pichler (Klagenfurt).

Koeppe, L.: Erwiderung auf die Angriffe Vogts gegen die Deutung einiger meiner Spaltlampenbeobachtungen. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65,** Novemberh., S. 736—740. 1920.

Die Koeppesche Entgegnung läßt sich in der Hauptsache unter folgenden Punkten zusammenfassen: 1. Die Behauptung, daß Koeppe die hintere Linsenkapsel nicht richtig gesehen habe, widerlegt sich unter anderem durch die Arbeiten K.s selbst und durch die vielen Demonstrationen vor Fachkollegen hinlänglich. 2. Entgegen Vogts Meinung hält K. daran fest, daß Streifentrübungen durch Endotheldehiszenzen entstehen können; auch im anatomischen Präparat wurden diese Endothelabhebungen von K. „nicht nur an einer Stelle", sondern auf 6 bis 10 Schnitten gefunden. Schieck konnte diese Befunde kontrollieren. 3. Es sind trotz Vogts entgegengesetzter Ansicht „mit dringender Wahrscheinlichkeit" große und kleine weiße Blutzellen zu sehen. Auch kann es sich bei den orange- bzw. ziegelroten Partikelchen bestimmt nicht um Pigment, sondern nur um Gebilde erythrocytärer Natur handeln. Besser als lange schriftliche Widerlegungen sprechen nach K.s Ansicht für ihn die Demonstrationen, die er vielen Fachgenossen aus allen Ländern am Mikroskop selbst geben konnte. W. *Comberg* (Berlin).

Allgemeine Theorien der physiologischen Optik:

Bard, L.: De l'action simultanée de signe contraire des excitations sensorielles sur les deux hémisphères, son importance pour la physiologie générale des centres antagonistes. (Gleichzeitiger gegensinniger Einfluß von Sinnesreizen auf die beiden Hirnhälften, seine Bedeutung für die allgemeine Physiologie der antagonistischen Zentren.) Rev. neurol. Jg. **27,** Nr. 5, S. 417—427. 1920.

Durch das Studium der durch Sinnesreize hervorgerufenen Reflexe, insbesondere des Nystagmus und der reflektorischen Kopfbewegungen kommt Verf., der Leiter der Straßburger medizinischen Klinik, zu folgenden Vorstellungen: Jeder Sinnesreiz übe einen zentripetal verlaufenden Einfluß auf beide Hemisphären aus, auf die eine im Sinne der Reizung, auf die andere im Sinne der Hemmung. Die Überleitung der Reize von der einen Raumseite nur auf die entsprechende Hirnhälfte durch eine Art Chiasma genüge nicht, um den Mechanismus der Reflexe zu erklären; man müsse auch eine

gleichzeitige Leitung auf die andere Hirnhälfte verlangen, aber im entgegengesetzten Sinne wirkend. Der allgemeinen Durchführung dieses Gedankens stehe die Tatsache der homonymen Hemianopsie und die nicht ganz feste Bindung zwischen den hemianopischen Reflexen und dem Grad der Hemianopsie scheinbar entgegen. Um seine Theorie trotzdem durchführen zu können, nimmt Verf. an, daß die optischen Bilder auch zur anderen Hemisphäre gehen, daß aber diese unter einem Hemmungseinfluß stehe, der gleichzeitig die Fähigkeit zur Wahrnehmung und zur reflektorischen Bewegung unterdrücke. Die Theorie der gleichzeitigen Leitung der Sinnesreize auf beide Hemisphären, aber mit entgegengesetztem Vorzeichen, wird dann auf das gesamte, auch vegetative, Nervensystem zu übertragen versucht. *Best* (Dresden).

Berry, George Andreas: A difficulty in accepting the Young-Helmholtz theory. (Eine Schwierigkeit bei Annahme der Young-Helmholtzschen Theorie.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 537—546. 1920.

Der Versuch, gleichzeitig beides, farblose und farbige Empfindungen durch dieselben Variablen zu erklären, ist nicht gut vereinbar mit den physiologischen und pathologischen Tatsachen des Farbensehens. Wenn 2 gegenfarbige Reize gleichzeitig wirken, so rufen sie Weiß hervor; richtiger wäre, zu sagen, die beiden farbigen Reize vernichteten sich gegenseitig und ließen Weiß zurück. Eine der Hauptschwierigkeiten der Young-Helmholtzschen Theorie ist gerade die Annahme, auf der sie gegründet ist, daß Reize, die für sich allein die Farbenempfindung hervorrufen, kombiniert Weiß „machen". Physiologische und pathologische Beobachtungen (das farblose Intervall, Weißlichkeit sehr heller Farben, Fehlen der Farben in der Dämmerung, Änderung der Farbenempfindung in der Netzhautperipherie usw.) weisen eine gewisse Unabhängigkeit des Farbensinnes von der Empfindung unbunter Farben hin. Unsere Vorstellung über die fundamentalen Farbenempfindungen kann nur eine physiologische sein, sich nicht auf das Spektrum gründen, da wir keine Beziehung zwischen der Änderung der Wellenlänge und dem Farbenton kennen; während unsere Farben eine in sich geschlossene Kurve bilden, klafft im Spektrum eine nicht unbeträchtliche Lücke. Man kann wohl eine beschränkte Zahl fundamentaler Farbenempfindungen auswählen, die genügt, das normale und abnormale Farbensehen zu erklären, aber dann muß man die Schwarz-Weißempfindung ausschließen. Die Young-Helmholtzsche Theorie ist nicht imstande, den Farbensinn der Netzhautperipherie zu erklären; sie ist weiter zu der Annahme gezwungen, daß das Weiß des Farbenblinden ein anderes sei als des Normalen, was offenbar unhaltbar ist. Nur wenn wir einen verschiedenen Ursprung der farbigen und der unbunten Empfindungen annehmen, entgehen wir allen Schwierigkeiten. Die Möglichkeit, 3 fundamentale Receptoren zur Erklärung der bunten Farben und der Gesetze bei ihrer Mischung anzunehmen, liegt damit immer noch vor, wenn auch vielleicht die ganze Vorstellung einer begrenzten Zahl von primären Farben unrichtig ist; Orange scheint dem Verf. z. B. durchaus keine Mischfarbe zu sein. Ein Farbenkreis, wie schon Newton annahm, ist die beste graphische Darstellung, wobei die einzelnen Farben nach den unterscheidbaren Farbentönen und nicht nach der Wellenlänge angeordnet sein sollen. *Best* (Dresden).

Edridge-Green, F. W.: The theory of colour vision. (Die Theorie des Farbensehens.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 11, S. 503—507. 1920.

Verf. setzt seine Verteidigung gegenüber dem Angriff von Parsons fort (vgl. diese Zeitschr. 4, 60, 287). Die Namen, welche Farbenblinde den Farben geben, sind durchaus charakteristisch und nicht zufällig. Bei der Untersuchung mit dem Spektrometer des Verf. geben die von der Versuchsperson genannten Farben den Schlüssel zu der Art seines Farbensehens. Mit dem Spektrometer lassen sich die feinsten Unterschiede im Farbton sehr wohl bestimmen. Wenn man diese kleinsten unterscheidbaren Farbentöne auf einen Schirm projiziert und in der Weise verdoppelt, daß die gleichen Farbtöne der eine mit seiner kurzwelligen, der andere mit seiner langwelligen Grenze aneinanderstoßen, so vermag man trotz der Mithilfe des Simultankontrastes nicht zu

sagen, welches die rote oder violette Seite des gezeigten monochromatischen Farbtones ist. Erst wenn man die Lichtstärke eines der Bilder ändert, wird auch ein Unterschied im Farbenton sichtbar. Wenn man behauptet, noch feinere Farbtonunterschiede als mit dem Spektrometer ließen sich erkennen, so sind die möglichen Fehlerquellen, vor allem die der vielleicht ungleichen Lichtstärke nicht berücksichtigt. Verf. geht dann weiter kurz auf die Einwände von Parsons gegen seine Nachkontrastversuche, gegen die Versuche über die Bewegungen der Nachbilder bei Kopfbewegungen bzw. deren Deutung ein. Wenn Parsons die zahlreichen Arten der von Edridge-Green angenommenen Farbenblindheiten bemängelt, so hat E.-G. seinerseits keinen Fall gesehen, der sich nach den älteren Theorien erklären ließe, wenn man ihn bis in kleinste Einzelheiten untersucht. Als Beispiel führt er einen Patienten an, den er v. Kries vorgezeigt hat. Derselbe stellte die Rayleighgleichung zwischen spektralem, homogenem Gelb und der Mischung aus spektralem Rot und Grün wie ein Normaler ein; trotzdem machte er eine Gleichung zwischen Purpur und Grün. v. Kries, der dies zuerst für unmöglich gehalten habe, habe dann den Gesichtspunkten E.-G. zugestimmt. Zum Schlusse, der Angriff von Parsons sei dadurch verfehlt, daß er an Tatsachen vorbeisehe, die seiner Theorie unbequem seien. *Best* (Dresden).

Jaensch, E. R.: Zur Methodik experimenteller Untersuchungen an optischen Anschauungsbildern. (Z. T. nach gemeinsam mit F. Reich durchgeführten Versuchen.) (Über den Aufbau der Wahrnehmungswelt und ihre Struktur im Jugendalter. Hrsg. v. E. R. Jaensch.) (*Psychol. Inst., Univ. Marburg.*) Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorg., Abt. 1, Bd. **85**, H. 1—4, S. 37—82. 1920.

Die Untersuchungen betreffen das Problem des optischen Gedächtnisses und schließen sich an ähnliche an, über die S. 231, Bd. 4 ds. Zeitschr. berichtet ist. Manche Personen haben die Eigentümlichkeit, einen dargebotenen Gegenstand unmittelbar nach der Betrachtung oder auch nach einer Zwischenzeit wieder zu sehen, nicht nur vorzustellen. Diese von Urbantschitsch zuerst analysierten „Anschauungsbilder" stehen in der Mitte zwischen den von physiologischer Seite erforschten Nachbildern und den Vorstellungsbildern. Ein Mitarbeiter von Jaensch, Kroh, hatte gefunden, daß die Eigentümlichkeit, Anschauungsbilder zu sehen, in einer jugendlichen Entwicklungsstufe sehr verbreitet, wahrscheinlich allgemein ist, sich aber meist mit zunehmendem Alter zurückbildet. Verf. sucht nun die Gesetze der Anschauungsbilder auf, zugleich auch die Beziehungen zu den Gesetzen des gewöhnlichen Sehens. Zunächst findet er das Heringsche Gesetz der identischen Sehrichtungen auch für die Anschauungsbilder gültig; von 16 Versuchspersonen kamen bei 14 die Bilder der Einzelaugen im Anschauungsbild zur binokularen Deckung in der von der Theorie für das gewöhnliche Sehen geforderten Weise. Ebenso ließ sich die Inkongruenz der Netzhäute auch im Anschauungsbild nachweisen. Ausführlich wird zurückgewiesen, daß es sich dabei um suggestive Einflüsse handeln könne. Die an jugendlichen Personen gewonnenen Ergebnisse wurden von dazu geeigneten Erwachsenen bestätigt. Die Anschauungsbilder können bei manchen einen sehr hohen Grad sinnfälliger Deutlichkeit erreichen, wie schon aus der Möglichkeit hervorgeht, die berichteten Versuche anstellen zu können. Sie erreichen bei einzelnen eine Deutlichkeit und einen Farbenreichtum wie die Wirklichkeit selbst und können die wirklichen Bilder verdrängen. Störenden Einwirkungen setzen sie einen größeren Widerstand entgegen als die Vorstellungsbilder. Daß die Anschauungsbilder ein gesetzmäßiges Glied im Ablauf der psychischen Erscheinungen sind, wie Verf. annimmt, ist nicht unbestritten. Zunächst ist gegen die Versuche von Urbantschitsch durch Stumpf der Einwand erhoben worden, daß sie eine für wissenschaftliche Behandlung unerläßliche Konstanz und Gleichförmigkeit vermissen ließen. Urbantschitsch hat tatsächlich durch Untersuchung des Einflusses von Tönen, von Carotiskompression usw. auf die Anschauungsbilder Faktoren studiert, die nicht geeignet waren, die innere Gesetzmäßigkeit der Anschauungsbilder hervortreten zu lassen. Zum Teil hatte er pathologische, hysterische

Versuchspersonen, während Verf. gesunde Jugendliche, Marburger Studenten und andere verwendete. Auf Grund des Materials von Urbantschitsch konnte G. E. Müller von apsychonomem Verhalten der Anschauungsbilder sprechen, die also außerhalb der üblichen psychischen Gesetze ständen. Von den über 100 Versuchspersonen des Verf. zeigten nur drei ein ausgesprochen apsychonomes Verhalten. Um die apsychonomen Fälle würdigen zu können, bringt Verf. die „eidetische" Anlage in Beziehung zu Vorstellungen, die sein Bruder, W. Jaensch, über 2 Arten von Merkmalskomplexen als Ausdruck der psychischen Konstitution sich gebildet hat. W. Jaensch unterscheidet T- und B-Konstitution, die auch beide vereint vorkommen. Die T-Konstitution ist gekennzeichnet durch galvanische und mechanische Übererregbarkeit der peripheren Nerven (Erb, Chvostek usw.). Bei dem T-Typ stehen die Anschauungsbilder den Nachbildern nahe, sind schwer, auch durch Vorstellungen schwer, beeinflußbar. Der zweite, B-Typ, ist durch respiratorische Aryhthmie, lebhafte Hautreflexe, Glanzauge und verwandte Augensymptome gekennzeichnet; bei ihm sind die Anschauungsbilder durch äußere und innere Einwirkungen, auch durch Vorstellungen, leicht beeinflußbar. In ausgeprägten Fällen entspricht dem T-Typ die halluzinatorische Tetanie, dem B-Typ Basedowerkrankung, doch überwiegen unter den Versuchspersonen des Verf. bei weitem die Normalen. Die apsychonomen Fälle, besonders von Urbantschitsch, sind ausgeprägte B-Typen. Vielleicht gibt es örtliche Unterschiede, in dem Sinne, daß die B-Konstitution in Wien häufiger ist.

Best (Dresden).

Licht- und Farbensinn:

Groethuysen: Über das Verhalten der motorischen und optischen Unterschiedsempfindlichkeit bei Erkrankungen des Sehorgans. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 255—257. 1920.

Mittels des Hessschen Pupilloskops lassen sich die motorische und die optische Unterschiedsempfindlichkeit messen. Beide sind normalerweise gleich groß, d. h. Lichtstärkenunterschiede, die eben nach ihrer Helligkeit als verschieden erkannt werden, rufen auch beim Erscheinen des stärkeren Lichtes eine Pupillenverengerung hervor. Hierzu genügen beim Normalen Lichtstärkenunterschiede, die sich wie 95 : 100 verhalten; wird der zur Auslösung der Pupillenreaktion erforderliche Quotient kleiner als 0,9, so liegt eine krankhafte Veränderung vor. Konsensuelle und direkte motorische Unterschiedsempfindlichkeit sind gleich. Um also zu beurteilen, ob eine gefundene Störung motorisch oder optisch bedingt sei, ist der Wert der Konsensuellen mit dem der direkten motorischen Unterschiedsempfindlichkeit zu vergleichen. Bei krankhaften Zuständen des Sehorgans erhielt Verf. folgende Ergebnisse: 1. Trübungen der Linse und des Glaskörpers können trotz hochgradiger Herabsetzung der Sehschärfe die motorische und optische Unterschiedsempfindlichkeit unversehrt lassen. 2. Schädigungen der mittleren Teile der Netzhaut setzen in der Regel die motorische Unterschiedsempfindlichkeit stärker herab als die optische Unterschiedsempfindlichkeit. Eine Herabsetzung der motorischen und optischen Unterschiedsempfindlichkeit hat stets eine Beeinträchtigung der Sehschärfe zur Folge, während trotz hochgradiger Herabsetzung der Sehschärfe die motorische und optische Unterschiedsempfindlichkeit normal bleiben kann. 3. Bei genuiner Atrophie des Sehnerven ist die motorische und optische Unterschiedsempfindlichkeit stets um denselben Betrag herabgesetzt. Bei retrobulbärer Neuritis sind bei akutem Verlauf in der Regel beide Unterschiedsempfindlichkeiten gleichmäßig, bei chronischem Verlauf die motorische Unterschiedsempfindlichkeit stärker herabgesetzt als die optische Unterschiedsempfindlichkeit. 4. Bei reflektorischer Trägheit besteht Herabsetzung der motorischen Unterschiedsempfindlichkeit, während die optische Unterschiedsempfindlichkeit normal bleibt. Da die Kontraktionen des Sphincter mit normaler Schnelligkeit erfolgen können, hat Hess hierfür die Bezeichnung „Schaltschädigung" vorgeschlagen. Die motorische Unterschiedsempfindlichkeit ist häufig nicht für alle Abschnitte der Pupille gleich groß. Sehr oft besteht eine Ausbuchtung

nach innen unten und ein Zurückbleiben dieser erweiterten Stelle bei der Kontraktion als erste Veränderung. Für die Frühdiagnose einer Schaltschädigung hat sich die pupilloskopische Bestimmung der motorischen Unterschiedsempfindlichkeit von größter Bedeutung erwiesen. *Best* (Dresden).

Hess, C.: Messung der Unterschiedsempfindlichkeit Nachtblinder bei verschiedenen Lichtstärken. Arch. f. Augenheilk. Bd. **87**, H. 1/2, S. 81—91. 1920.

Verf. betont die Wichtigkeit, bei Nachtblindheit nicht nur die „Reizschwelle", sondern auch die Unterschiedsschwelle bei verschiedenen Stufen absoluter Lichtstärken zu bestimmen. Zur Messung verwandte er folgende Vorrichtung: In einem 3 m langen Tunnel ist eine meßbar verschiebliche Lichtquelle untergebracht, die eine mattweiße Fläche beleuchtet. Vor dieser Fläche befindet sich ein weißer Karton mit 3 runden Löchern von 1 cm Durchmesser senkrecht übereinander in je 3 cm Abstand. Der Karton wird von vorne durch eine weitere Lichtquelle beleuchtet, deren Lichtstärke durch eine Irisblende geändert werden kann. Der Beobachter blickt durch ein Blaufilter auf den Karton, in dem also 3 von hinten beleuchtete Löcher in dem von vorn beleuchteten Umfeld erscheinen. Als Massausdruck der Unterschiedsempfindlichkeit gilt der Quotient aus der kleinsten und der größten Lichtstärke, bei welcher die Scheibchen bzw. Löcher noch eben an der Grenze der Sichtbarkeit sind. Bei einer andern Versuchsreihe bediente sich Hess der Lummer-Brodhunschen Prismen in der Art der Apparate von Schmidt und Hänsch. Der Beobachter sieht ein kreisförmiges Infeld, das von der einen Seite, und ein ringförmiges Umfeld, das von der anderen Seite her beleuchtet wird. Mit diesen Anordnungen läßt sich auch das Purkinjesche Phänomen in seinem fovealen und extrafovealen Verhalten leicht vergleichen, indem man die eine Seite mit rotem, die andere mit blauem Glase versieht. Wegen der Einzelheiten der Ergebnisse verweist Verf. auf eine weitere Arbeit und gibt hier nur summarisch an: Auch bei hohen Lichtstärken stand für farbloses wie für blaues Licht die Unterschiedsempfindlichkeit der untersuchten Nachtblinden für Helligkeiten hinter jener des Normalen zurück. Bei abnehmender Lichtstärke nimmt die Unterschiedsempfindlichkeit des Normalen langsam, die des Nachtblinden rasch ab, und zwar nicht nur extrafoveal, sondern auch in dem stäbchenfreien fovealen Netzhautbezirke. Auch bei solchen Lichtstärken, bei welchen nach der Parinaudschen Hypothese vorwiegend oder ausschließlich die Zapfen tätig sein sollen, bleibt der Nachtblinde foveal und extrafoveal hinter dem Normalen zurück. Die Parinaudsche Lehre von der Doppelnetzhaut ist damit widerlegt. *Best* (Dresden).

Pötzl, Otto: Über die zentralen Vorgänge bei der Wahrnehmung der Farben. I. Über das Tyndall-Phänomen des Sehraums. Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33**, Nr. 37, S. 811—815 u. Nr. 38, S. 844—845. 1920.

Verf. berichtet über einen Fall von Cyanopsie nach Vergiftung mit Tollkirsche; der Patient sah ganz kleine Gegenstände, wie Ungeziefer, das blau war, auf der weißen Bettdecke; das blaue Ungeziefer war nicht in Bewegung. Weiter beschreibt Verf. die Erythropsie während der Rückbildungsphase der Blindheit nach Hinterhauptschuß, wie sie sich sehr häufig findet und meist ein Vorbote der Wiederkehr der roten Farbe an den Gebilden der Umwelt ist. Die Erythropsie stellte sich ein, wenn das erste Stadium der dauernden Dunkelempfindung vorüber und einem grauen Nebel gewichen war. Als Ort dieser Erythropsie nimmt Verf. die Partien des Gyr. lingualis an, deren Beziehung zur Erfassung der roten Farbentöne sich ihm aus früheren Sektionen ergeben hatte. Die Erythropsie war besonders stark bei den Patienten, die eine länger dauernde Blaublindheit hatten oder eine später lange zurückbleibende agnostische Störung für Blau und Grün erkennen ließen. Es waren dies cuneale Verletzungen, woraus Verf. auf die Beziehung des cunealen Feldes zur Erfassung des Blau geschlossen hatte. — So weit das Tatsächliche. Verf. setzt nun diesen rötlichen Nebel im Sehraum in Parallele zum Tyndallphänomen, bei dem durch Nebelbildung besonders die kurzwelligen Strahlen zerstreut, die langwelligen, roten, durchgelassen werden. Obzwar es

sich hierbei nach Ansicht des Ref. bestenfalls nur um eine äußere Ähnlichkeit handeln kann, untersucht Verf. ausführlich und mit Einflechtung zahlreicher anderer Beziehungen, welche tiefere Gründe diese Gleichheit physikalischer und psychischer Nebelerscheinungen habe. Es ist unmöglich, hierauf im kurzen Bericht einzugehen; der Schlußsatz sei noch wiedergegeben: „Wir haben es in den Erscheinungen, deren Typus im psychischen Tyndallphänomen veranschaulicht ist, mit virtuellen Kolloiden und mit virtuellen Kolloidreaktionen zu tun.“ *Best* (Dresden).

Hess, C. v.: Zur Lösung des Problems der Rotgrünblindheiten. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 131—135. 1920.

Der Vortrag deckt sich inhaltlich mit der ausführlichen Arbeit in Pflügers Archiv. S. folgendes Referat. *Best* (Dresden).

Hess, C. v.: Die Rotgrünblindheiten. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **185**, H. 1/3, S. 147—164. 1920.

Eine befriedigende Erklärung der beiden Typen der Rotgrünblinden war bisher nicht gefunden worden. Hering nahm an, daß unter anderem eine verschieden starke Absorption in Linse und Macula in Frage käme, daneben aber besonders das verschiedene Verhältnis, in welchem die drei Empfindungspaare des Lichtsinnes, nämlich die Schwarweißempfindung, die Blaugelbempfindung und die Rotgrünempfindung, zueinander stehen, große individuelle Verschiedenheiten des Farbensinnes bedingen. Das Ergebnis der Untersuchungen von Hess mit verschiedenen neuen Methoden ist, kurz gesagt, daß die Rotblinden sich von den Grünblinden wesentlich durch eine ansehnliche Unterwertigkeit für Blau und Gelb unterscheiden; daß die Rotblinden also zwischen den Grünblinden und den total Farbenblinden stehen. Die Grünblinden sind hinsichtlich ihrer Blaugelbempfindung dem Normalen zum Teil gleich, zum Teil ihm merklich überlegen. Letztere sind somit als blaugelbüberwertige, die Rotblinden als blaugelbunterwertige Rotgrünblinde zu bezeichnen. Bezüglich der Einzelheiten der Methoden und Ergebnisse folgendes: 1. Untersuchung Grünblinder, Rotblinder und total Farbenblinder am Tunnel (vgl. Referat in dies. Zentrlbl. 4, 193). Eine für den Grünblinden bei hoher Lichtstärke gültige Gleichung zwischen freiem Rot und Grün wurde lediglich durch Herabsetzen der Lichtstärke des Grün auf etwa $^2/_5$ (genau 0,39) in eine Gleichung für den Rotblinden, und durch Herabsetzen auf etwa $^1/_4$ (0,26) in eine solche für den total Farbenblinden umgewandelt. Ferner wird eine bei hoher Lichtstärke und Helladaptation von Rotblinden hergestellte Gleichung durch gleichmäßige Minderung der Lichtstärken beider Felder (auf $^1/_{180}$) zur Gleichung für den entsprechend dunkeladaptierten Grünblinden. 2. Untersuchungen am Spektrum. Bei gleicher Lichtstärke und möglichst gleichem Adaptationszustand reicht das Spektrum für den Normalen bis etwa 675 $\mu\mu$, ebenso oder noch weiter für den Grünblinden, dagegen für den Rotblinden nur bis etwa 650 $\mu\mu$. Die hellste Stelle lag für den Rotblinden bei 550 $\mu\mu$, für den Grünblinden bei 580 bis 585 $\mu\mu$. Bei mäßiger Herabsetzung der Lichtstärke und entsprechender Dunkeladaptation rückt die hellste Stelle für den Grünblinden heran an ihren Ort für den helladaptierten Rotblinden, aber noch bei einer Lichtstärke, wo das Spektrum farbig gesehen wird. 3. Blaugelbunterwertigkeit der Rotblinden und ihre Messung. Verf. hat diese Unterwertigkeit mit 6 verschiedenen Methoden nachgewiesen und zum Teil gemessen. a) Über die perimetrisch gefundene Unterwertigkeit bzw. Einschränkung für Blau und Gelb (ohne Blaugelbungleichheit) wurde bereits berichtet (dies. Zentrlbl. 4, 195). b) Durch Kreiselgleichungen, bei denen auf einer rotierenden Scheibe Gelb durch Grau zu Blau meßbar überging, wurde bestimmt, daß die Grenzen, innerhalb deren die Mischung von Blau und Gelb grau erschien, für den Rotblinden merklich weiter (197—214°) waren, als für den Normalen (205—210°) und Grünblinden. c) In ähnlicher Weise wurde eine Mischung durch ein doppelbrechendes Prisma bewirkt und die Grenze, innerhalb deren die Mischung von Blau und Gelb Grau gab, durch Drehung eines Nicol bestimmt. Die Intensität der blauen Strahlung lag hierbei

für den Normalen zwischen 0,94 und 1, für den Rotblinden zwischen 0,81 und 1,14. d) Es wurde am Tunnel zu Gelb und Blau soviel farbloses Licht zugespiegelt, bis die bunte Farbe eben veschwindet bzw. wiederauftaucht. e) Am Spektrum geben dunkeladaptierte Rot- und Grünblinde bei Minderung der Intensität bis zum Verschwinden der bunten Farbe keinen Unterschied, wohl aber Helladaptierte, wenn man die Spektralfarbe auf hellem Grunde gerade eben unsichtbar werden läßt. f) Endlich wird noch durch pupilloskopische Untersuchungen an Farbenblinden der Nachweis objektiv erbracht, daß hinsichtlich der pupillomotorischen Werte der Rotblinde zwischen dem Grünblinden und dem total Farbenblinden steht, daß blaue und gelbliche Lichter vom Rotblinden weniger gesättigt gesehen werden als vom Normalen. — Wenn wir uns denken, daß in dem Auge des total Farbenblinden mit seiner bekannten Kurve mit dem Maximum bei 535 $\mu\mu$ eine Blaugelbempfindung auftritt, so wird der Kurvengipfel entsprechend weiter nach der langwelligen Seite gerückt und wir erhalten „Eichwertkurven", die über die des Protanopen zu der des Deuteranopen hinüberführen. Also auch in den Eichwertkurven kommt lediglich zum Ausdruck, daß die Rotblindheit eine Zwischenstufe zwischen Grünblindheit und totaler Farbenblindheit ist. *Best.*

Hess, C. v.: Neues zur Frage nach einem Farbensinne bei Bienen. Naturwissenschaften Jg. 8, H. 48, S. 927—929. 1920.

Verf. untersucht die Frage: wie und unter welchen Umständen kann ein Sehorgan ohne Farbensinn eine für uns blaue Fläche von einer grauen unterscheiden? Wenn die Dressurversuche an Bienen scheinbar ergeben haben, daß sie jene Unterscheidung machen können, und andrerseits die Versuche von Hess die Farbenblindheit der Bienen beweisen, so bleibt nur obige Fragestellung zu lösen. Das Auge der Bienen ist nun für ultraviolette Strahlen hochempfindlich, und zwar hinab bis zu 313 $\mu\mu$. Da die Tierchen immer nach der für sie hellsten Stelle ihres Behälters laufen, so läßt sich mit geeigneten Verfahren bestimmen, daß Tageslicht, welches durch ein dunkelgraues Glas auf etwa $^1/_8$—$^1/_9$ abgeschwächt ist, den Bienen ebenso hell erscheint wie dasselbe Tageslicht, dem durch Jenaer Schwerstflintglas fast alles Ultraviolett entzogen ist, während die unserem Auge sichtbaren Strahlen so gut wie ungehindert durchgelassen werden. Verdeckt man die eine Behälterhälfte mit Uviol-, die andere mit dem farblosen Schwerstflintglas, so gehen die immer zum Hellen eilenden Bienen nach dem für uns tiefdunkelblauen Uviolglase, das Ultraviolett fast ungeschwächt durchläßt. Ähnlich, wenn man einen Graukeil und einen Blaukeil verwendet und nun die eine Hälfte mit Schwerstflintglas bedeckt, so laufen die Bienen zu der an Ultraviolett reicheren Hälfte. Scheinbare Blauempfindung kann also vorgetäuscht werden, wenn der Ultraviolettfehler nicht beachtet wird. Die Dressurversuche der Zoologen berechtigen demnach nicht, auf Farbensinn der Bienen und der übrigen Gliederfüßler zu schließen. *Best* (Dresden).

Ebbecke, U.: Der farbenblinde und schwachsichtige Saum des blinden Flecks. (*Physiol. Inst., Göttingen.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 185, H. 4/6, S. 173 bis 180. 1920.

Um den blinden Fleck findet sich in etwa 1 Winkelminute Breite ein farbenblinder Saum. Sein Nachweis gelingt am besten, wenn man den Umriß des blinden Fleckes in Leseentfernung auf weißem Papier oder auf 2 m Abstand in etwa 8facher Vergrößerung auf einer Papptafel ermittelt und eine Figur von der so bestimmten Form ausschneidet. Mittels dieser Figur kann man auf jedem beliebigen Untergrund den blinden Fleck genau markieren und so den außerhalb gelegenen Saum untersuchen, indem man kleine farbige Objekte in ihm herumführt. Der Helligkeitswert der Farbe ist im peripheren Sehen derselbe wie beim Sehen im Bereich des Saumes. In beiden Fällen handelt es sich aber nur um relative Farbenblindheit. Auch im Saum erscheint das Objekt bei intensiver Beleuchtung und starker Sättigung noch farbig. Dabei muß die entsättigende Wirkung eines etwa eintretenden Kontrastes zwischen Untergrund und Objekt durch Helligkeitsausgleich verhindert werden. Die relative Farbenblindheit des Saumes ist

stärker als die weiter peripher gelegener Bezirke. Im Saume ist die Wirkung des Helligkeitskontrastes besonders stark: ein ziemlich helles Grau auf weißem Grunde sieht dunkler aus wie an einer anderen gleich exzentrischen Stelle. Auch ist das Gebiet des Saumes besonders stark der Lokaladaptation unterworfen; infolgedessen kann in der Nachbarschaft des blinden Fleckes ein Objekt bei langsamen Bewegungen unsichtbar werden. Form und Umriß werden schlechter erkannt. Der Saum des blinden Fleckes erweist sich also als allgemein schwachsichtig. — Die Erklärung hierfür sieht Verf. in mangelhafter anatomischer Entwicklung der Netzhautelemente in der nächsten Umgebung der Papille. Er bringt diese Minderwertigkeiten, die in gleicher Weise wie im Saum und in der Netzhautperipherie auch bei erworbenem Farbenskotom auftreten können, in Analogie zu der Dissoziation von Schmerz- und Temperatur- bzw. Tastempfindung, wie sie bei Störung der Hautsensibilität vorkommt. Ebbecke spricht von einer dissoziierten Anopie. In weiterer Analogie kommt er zu der Annahme, daß in die Leitung für die Buntempfindung mehr Neuronenglieder mit ihren Unterbrechungen und Widerständen eingeschaltet sind als in die für die Schwarzweißempfindung. — Für die Sichtbarkeit des blinden Fleckes zieht E. folgende Schlüsse: Zwei gegenüberliegende Sehpunkte am Rande der Papille sind einander physiologisch-räumlich benachbart, deshalb erscheint der ganze zwischenliegende Bezirk als einheitliche Fläche, da der Saum um die Papille aber minderwertig ist, so wird sich anfangs der Simultankontrast, bald aber als Ausgleich lokaler Verschiedenheiten die Lokaladaptation, geltend machen. Auf diese Weise läßt sich die Sichtbarkeit bzw. Unsichtbarkeit des blinden Fleckes leicht erklären. *Brückner* (Berlin).

Schwartz: Erlebnisse eines Bahnaugenarztes hinsichtlich Simulation und Dissimulation von Farbentüchtigkeit. Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte Jg. **15**, Nr. 11, S. 151—156. 1920.

1. Fall. Hilfsschaffner, der bei der ersten Untersuchung Farbenuntüchtigkeit simulierte, bei der zweiten aber alle Proben bestand. Grund der Simulation: Ärger über die „Vexiertafeln" (Nagel, Stilling, Cohn), die der Untersuchte auf ihre Zuverlässigkeit prüfen wollte. 2. Fall. Reserve-Lokomotivführer 1914 am Anomaloskop als Protanomaler festgestellt. Bei zweiter Untersuchung annähernd richtige Einstellung, wobei aber vorwiegend nach den Stellschrauben und nicht ins Okular geblickt wird; erst Abdecken der Schrauben ergibt wieder die Anomalengleichung. Offenbar hatte sich der Mann gelegentlich eines Besuches in der Klinik von einem Wärter den Apparat zeigen und erklären lassen. Von anderer Seite (u. a. 2 Bahnaugenärzten und einem Universitätsprofessor) vielfache Atteste über Farbentüchtigkeit. Untersuchung von Gildemeister-Berlin ergibt zweifellos bei bestimmten Modifikationen in den Anordnungen des Anomaloskops die Farbenuntüchtigkeit. 3. Fall. Ein Mann war einmal als farbenuntüchtig festgestellt, bei dem zweiten Male wurden alle Proben tadellos bestanden. Es ergibt sich, daß das zweitemal ein untergeschobener Normaler die Prüfung ausführte.

Verf. betont, namentlich im Anschluß an den letzten Fall, die Bedeutung der Feststellung der Identität der zu untersuchenden Personen, namentlich auch bei Obergutachten. Er glaubt an Bestehen von Simulantenschulen (eine in Sachsen, eine in Schlesien). *Brückner* (Berlin).

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Köllner, H.: Über das Problem der Unterscheidbarkeit rechts- und linksäugiger Eindrücke. Sitzungsber. d. physikal.-med. Ges., Würzburg, Jg. **1920,** S. 1—5. 1920.

Die bisherigen Untersuchungen (Heine, Brückner und Brücke, Bourdon) konnten keinen Beweis dafür erbringen, daß dem sinnlichen Eindruck als solchem die Unterscheidbarkeit ob rechts- oder linksäugig anhaftet. Das richtige Urteil solle durch Nebenumstände bewirkt werden (Mitbelichtung des seitlichen monokularen Gesichtsfeldanteiles, Abblendungsgefühl). In Wirklichkeit liegen nach Köllner die Verhältnisse anders. Das Abblendungsgefühl ist zwar von der größten Wichtigkeit; es wird übrigens nicht, wie Hoffmann annimmt, von dem monokularen Gesichtsfeldreste ausgelöst, wie man das durch seitliche Belichtung des einen, zentrale des anderen nachweisen könne. Auch müsse der Gesichtsfeldrest zur richtigen Beurteilung

führen, ob das rechte oder linke Auge sieht. Außerdem sind aber noch andere wichtige Unterscheidungsmerkmale vorhanden. — Im allgemeinen überwiegen in jedem Auge die Eindrücke, welche von den gekreuzten Sehnervenfasern übermittelt werden, d. h. die der temporalen Gesichtsfeldhälften. Infolgedessen sind im rechten Auge die rechts gelegenen, im linken Auge die links gelegenen über die anderen etwas überwertig. Erwiesen wird dies dadurch, daß im gemeinschaftlichen Sehfelde beim binokularen Farbenwettstreit in der rechten Sehfeldhälfte der Eindruck des rechten, in der linken der des linken Auges überwiegt und man ein durch die geschlossenen Lider eines Auges gesehenes Licht zu weit temporalwärts lokalisiert (Wessely). Hinzu kommt der von K. auf der Versammlung der Ophthalmol. Gesellsch. 1920 beschriebene Lokalisationsfehler: In der temporalen Gesichtsfeldhälfte erfolgt die Lokalisation in der Richtung Licht—Retina, in der nasalen viel zu weit nach dem nichtsehenden Auge hin. Derselbe weist ebenfalls darauf hin, daß beim einäugigen Sehen für die Richtungslokalisation in der rechten Gesichtsfeldhälfte immer das rechte, in der linken das linke Auge bestimmend ist. Auf Grund dieser Feststellungen müssen unsere Anschauungen über das Zyklopenauge geändert werden: Nicht nur verknüpft sich das Abblendungsgefühl besonders mit den jedem Auge zugeordneten Sehelementen des gemeinsamen Sehfeldes, sondern es überwiegt auch in der ganzen rechten Sehfeldhälfte das rechte, in der linken das linke Auge so weit, daß bei der Richtungslokalisation jedes Auge in der gleichnamigen Sehfeldhälfte allein bestimmend wird. Dieses Ergebnis hat auch physiologisches Interesse. Es zeigt, daß auch noch beim Menschen trotz der partiellen Kreuzung die funktionelle Vermischung durchaus noch keine vollständige ist; besonders für das Abblendungsgefühl ist die Scheidung so groß, als wenn eine völlige Kreuzung bestehe. Von praktischer Bedeutung sind diese Verhältnisse bei der Simulationsprüfung, bei welcher die Hilfen zur Unterscheidung rechts- und linksäugiger Eindrücke ausgeschaltet werden müssen. *Cords* (Köln).

Köllner: Ein neues Gesetz der Richtungslokalisation und seine Bedeutung für die Frage der Angewöhnung Einäugiger. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. 42, S. 142—146. 1920.

Wir nehmen die Richtungslokalisation im Außenraume so vor, als wenn wir mit einem einzigen Zyklopenauge sähen. Das fixierte Objekt wird in der Medianlinie des Körpers gesehen, ganz gleichgültig, ob wir es mit beiden oder mit einem Auge betrachten. Dies läßt sich durch folgende Versuchsanordnung erweisen: Man läßt den Beobachter über ein horizontales Brett hinweg nach einem Objekt, etwa in 1 m Entfernung, blicken und an einer etwa 30 cm entfernten senkrechten Tafel unter diesem Brett die Richtung des Fixierobjektes mit Kreide anzeichnen, ohne daß die Lage der Hand mit dem Auge kontrolliert werden kann. — Köllner prüfte nun auch die Richtungslokalisation im peripheren Sehen und fand dabei ein höchst merkwürdiges, gesetzmäßiges Verhalten: Blickt ein Auge bei verdecktem anderen nach dem Fixierpunkt und läßt man dabei den Ort eines auf der nasalen Netzhauthälfte sich abbildenden Lichtes in der beschriebenen Weise anzeigen, so erfolgt die Richtungslokalisation nicht im Sinne des Zyklopenauges, sondern immer befriedigend genau in der Richtungslinie des Lichtes. Bildet sich hingegen das Licht auf der temporalen Netzhauthälfte ab, so erfolgt die Markierung viel zu weit nach der Seite des verdeckten Auges hin. — Dies führt zu dem folgenden Gesetz: In der temporalen Gesichtsfeldhälfte jedes Auges erfolgt die Lokalisation immer entsprechend der wirklichen Lage des Netzhautbildes, in der nasalen Hälfte dagegen so, als wenn sich das Licht auf der korrespondierenden Netzhauthälfte des anderen gar nicht mitsehenden Auges abbilden würde, wenn auch dieses auf den Fixierpunkt gerichtet wäre. Das heißt, beim einäugigen Sehen ist für die Lokalisationsrichtung in der rechten Gesichtsfeldhälfte immer die Lage des rechten, in der linken immer die des linken Auges bestimmend, ganz gleich, welches Auge beobachtet. Die Übermittlung durch die gekreuzten Opticusfasern bedingt richtige, die durch die ungekreuzten falsche Lokalisation. Dieses physiologische Überwiegen der auf den gekreuzten Bahnen

geleiteten Impulse erinnert an Beobachtungen bei der binokularen Farbenmischung und der Unterdrückung von Doppelbildern. Das Gesetz wurde für die Mehrzahl der Normalen bestätigt. Bei Einäugigen besteht dieser Lokalisationsfehler zunächst fort, schwindet aber nach 4—5 Jahren mit großen individuellen Verschiedenheiten. Es ist auf diese Weise eine einfache Prüfung der Angewöhnung an das einäugige Sehen möglich. — In der Aussprache erklärte K. auf eine Anfrage von Heuss, das Auftreten von monokularen Doppelbildern durch diese Verhältnisse für unwahrscheinlich. *Cords.*

Engelking, E.: Perimetrie mit „physiologischen" (peripheriegleichen und invariablen) Farbenobjekten. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 127—130. 1920.

Verf. berichtet über die mit seinen „peripheriegleichen und invariablen" Farbobjekten gewonnenen Erfahrungen. Die Farben haben den Vorzug, daß die periphere farblose Helligkeit aller 4 bunter Farben und des zugehörigen Grau gleichgemacht ist, so daß Fehler durch Helligkeitskontrast vermieden werden; bei der verhältnismäßig geringen Sättigung der Farben sind Schwankungen der Beleuchtung geringen Ausmaßes nicht störend. Bei beiden Gruppen der Rotgrünblinden fehlt das Rot- und das Grüngesichtsfeld, bei den entsprechenden anomalen Trichromaten ist es eingeengt. Bei den erworbenen Farbensinnstörungen bleibt die Invariabilität und Peripheriegleichheit dauernd erhalten, die Grenzen für Blau und Gelb, sowie für Rot und Grün fallen dauernd zusammen. Dagegen erfolgt die Schädigung der beiden Empfindungspaare nicht überall in gleichem Grade, und auch die Weißgrenze ist in weitem Umfang von der Größe des Farbengesichtsfeldes unabhängig. Bei der erworbenen Blaublindheit wird die Invariabilität der Farben nicht selten aufgehoben. Gelb erscheint dann schwach rötlich, das Blau grünlich und sehr dunkel, was für die Diagnose der Tritanopie pathognomisch ist. Hemeralopie kann bei völlig intaktem Farbensinn vorkommen, aber auch mit den verschiedenen Arten und Graden erworbener und angeborener Farbensinnstörung vergesellschaftet sein; eine isolierte Einschränkung der Gelbgrenze wurde nicht beobachtet. — In der Aussprache meinen Jess und Löhlein, daß der Wert der Engelkingschen Farben durch die geringe physiologische Ausdehnung des Rotgrüngesichtsfeldes bei ihrer Anwendung eine Einschränkung erfahre. E. hält dies für keinen Nachteil und betont, daß man ohne weiteres eine Erweiterung der Grenzen durch Vergrößerung der Objektgröße erreichen könne, wenn dies erwünscht sei. Köllner wendet sich dagegen, daß man mit den Engelkingschen Farben bei angeborenen Farbensinnstörungen, besonders bei Anomalen, brauchbare Farbengesichtsfelder erhalten könne; dies sei nur mit der Hessschen Methode des verschwindenden Fleckes mit variierbarem Farbfeld möglich. *Best* (Dresden).

Lloyd, Ralph J.: The stereoscopic campimeter slate. (Die stereoskopische Kampimetertafel.) New York med. journ. Bd. **112**, Nr. 24, S. 944—948. 1920.

Allgemeinverständlich gehaltener Aufsatz über Perimetrie im allgemeinen und über die Vorteile der stereoskopischen Perimetrie mit Hilfe eines Apparates nach Art des bekannten Haitzschen. *Jess* (Gießen).

Physiologie der Augenbewegung:

Köllner, Hans: Über die labyrinthäre Ophthalmostatik und ihre Bedeutung für die Genese von Schielen und Nystagmus. (*Univ.-Augenklin., Würzburg.*) Jahresk. f. ärztl. Fortbild. Jg. **11**, Novemberh., S. 3—15. 1920.

Die Grundgesetze der Labyrinthwirkung sind folgende: Jedes Labyrinth hat die Neigung 1. beide Augen nach der entgegengesetzten Seite zu bewegen, und zwar das gleichseitige in stärkerem Grade; 2. beide Augen nach der entgegengesetzten Seite zu rollen; 3. das gleichseitige Auge nach oben, das entgegengesetzte nach unten zu treiben. Auf Grund dieser Einwirkungen erfolgt bei Bewegung des Kopfes eine reflektorische Regulierung der Stellung der Augen im Raume, und zwar um so ausschließlicher, je geringer die Einflüsse der Großhirnrinde sind. Bei den meisten Tieren und beim Säugling ist das Labyrinth der einzige Regulator der Augenstellung. Im Vestibular-

apparat sind zwei verschiedene Sinnesorgane anzunehmen, von denen die Otholiten die Organempfindung in der Ruhe vermitteln, während die Bogengänge bei Bewegungen reagieren. Verschiedenartige Störungen bzw. Reizungen der Labyrinthe erzeugen die verschiedensten Formen von Nystagmus. Praktisch wichtig ist bei Verdacht auf Tumoren des Kleinhirnbrückenwinkels das Fehlen des kalorischen Nystagmus auf der befallenen Seite; ferner das Auftreten von Spontannystagmus bei Erkrankung des Vestibulariskerns. — In Labyrinthstörungen hat man die Ursache mancher Schielformen gesucht. Bei Überwiegen eines Vestibularapparates mußte der Internus derselben Seite gegenüber dem assoziierten Externus der anderen Seite das Übergewicht erhalten und so bei Fehlen der Fusion eine Konvergenz auftreten. Dafür spricht das häufige Vorkommen des Strabismus conv. im kindlichen Alter, d. h. bei noch mangelhaft entwickelter Fusion und dessen häufiges Verschwinden bei zunehmendem Fusionszwang. Ebenso wäre nach Grundgesetz 3 eine Theorie des Höhenschielens glaubhaft; doch fehlen für diese noch die nötigen experimentellen und klinischen Unterlagen. — Auch für gewisse Formen des Nystagmus der Bergleute (die alternierend senkrechte) ist ein vestibulärer Ursprung wahrscheinlich. Dagegen spricht, daß der Dunkelnystagmus, der sich im Charakter der Zuckungen vom Nystagmus der Bergleute nicht abgrenzen läßt, auch nach Ausschaltung des Vestibularapparates bestehen bleibt. Überhaupt ist noch nicht erwiesen, daß beim Menschen selbst dauernde Ausschaltung eines Labyrinthes auch dauernden Nystagmus zur Folge haben kann, daher man für diesen bisher noch stets eine zentrale Ursache anzunehmen hat. Noch ungeklärt ist der Einfluß anderer Reize auf die Augenbewegung, unter denen die vom Hals ausgehenden sensiblen Erregungen die wichtigsten zu sein scheinen. *Rath* (Marburg).

Wodak, Ernst: Sind Reflexus cochleopalpebralis und Ohrlidschlagreflex identisch? Wien. med. Wochenschr. Jg. **70,** Nr. 52/53, S. 2203—2204. 1920.

Der von Kisch beschriebene Ohrlidschlagreflex (O.Rfl.) und der Bechterewsche Reflexus cochleopalpebralis (Rfl. c. p.) sind von Galant identifiziert worden. Kisch hat dem bereits widersprochen (s. Zentralbl. Bd. 3, H. 1, S. 21). Verf. betont die Verschiedenheit des zentripetalen Schenkels des Reflexbogens in beiden Fällen (V. beim O. Rfl., VIII. beim Rfl. c. p.), obgleich der Acusticus beim Rfl. c. p. nicht allein als solcher in Betracht kommt, weil der Rfl. c. p. auch bei völlig Tauben gefunden wurde. Bei 125 Taubstummen (darunter 25 total Taube) war der O. Rfl., wie zu erwarten, regelmäßig vorhanden mit Ausnahme eines Schädelverletzten. Andererseits war bei chronischer Mittelohreiterung, bei der nach Urbantschitsch der Gehörgangstrigeminus unterempfindlich ist, der O. Rfl. auf der kranken Seite schwächer, während der Rfl. c. p. beiderseits gleichmäßig war. *Nussbaum* (Marburg).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Heußel, Gg.: Die optischen Eigenschaften dicker Linsen. Zentralzeit. f. Opt. u. Mech. Jg. **41,** Nr. 23, S. 292—296 u. Nr. 24, S. 307—311. 1920.

Die Behandlung der Lagebeziehungen von Ding und Bild mit Beschränkung auf den achsennahen Raum nimmt ihren Ausgang von einer erhabenen Linse derartiger Dicke, daß die Hauptebenen aus dem Glas austreten und die Brechkraft einen negativen Wert erhält. Die Hauptpunkte werden dabei zugänglich und lassen sich durch wirkliche Gegenstände und als auffangbare Bilder vorführen („negative Sammellinse"). Die Lage einer Reihe zugeordneter ausgezeichneter Achsenpunkte (Haupt-, Brenn-, Überholungspunkte u. a.) wird mit einem geometrischen Verfahren abgeleitet. Durch Verminderung der Dicke der bikonvexen Linse gelangt man über die teleskopische Verbindung zur „positiven Zerstreuungslinse", für die eine entsprechende Überlegung durchgeführt wird. Es folgen in der Darstellung die Linse mit zusammenfallenden Brennpunkten, „Zerstreuungssammellinse", positive Sammellinse, ferner die dicke Bikonkavlinse als negative Zerstreuungslinse, Plankonvex- und Plankonkavlinse,

schließlich die konkav-konvexe und die konvex-konkave Linse. Eine Linse wird positiv (negativ) genannt, wenn das Bild eines unendlich fernen Gegenstandes umgekehrt (aufrecht) ist. Zur Vorführung der abgeleiteten Beziehungen im Versuch werden geeignete Anordnungen beschrieben. Eine hohle Form einer dicken Bikonvexlinse liefert Schmittgall in Gießen. Sie soll eine positive (teleskopische, negative) Linse darstellen, wenn sie mit Wasser (Benzol, Schwefelkohlenstoff) gefüllt ist. *H. Erggelet* (Jena).

Sewall, Henry: Some optical imperfections of the eye and some of their uses. (Gewisse optische Unvollkommenheiten des Auges und einiges über deren Nutzen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 12, S. 865—869. 1920.

Sewall geht aus von dem bekannten Wort von Helmholtz, nach dem dieser eine Camera, die ihm optisch so unvollkommen geliefert wäre wie das menschliche Auge, mit Entrüstung zurückweisen würde, und unternimmt es, den Nutzen, der gerade in den Fehlern liegt, zu erweisen. Unser Auge verfügt einerseits über ein außerordentlich großes Gesichtsfeld, andererseits nur über ein sehr beschränktes Gebiet des scharfen Sehens. Das ausgedehnte, wenn auch nur ungenau wahrnehmende Feld ist jedoch von höchster Bedeutung und spielt gegenüber dem zentralen Sehen ungefähr dieselbe Rolle wie das allgemeine Lagegefühl gegenüber dem Tastsinn; die von der Netzhautperipherie gelieferten Wahrnehmungen sind sehr wesentlich für das Unterbewußtsein und bilden trotz ihrer Minderwertigkeit eine wesentliche Grundlage für die Lehre vom Sehen. Fehler des Auges begünstigen, wenigstens innerhalb gewisser Grenzen, die geistige Übung und Entwicklung. Verf. spricht insbesondere über die Wirkung des Lichtes, welches das Auge außerhalb der Pupille durchdringt. Wenn man eine weiße Fläche betrachtet, die von einer gewöhnlichen, seitlich aufgestellten Leselampe beleuchtet ist, und die ein wenig gespreizten Finger der Hand so über das Gesicht legt, daß verschiedene Teile der weißen Fläche von je einem Auge gesehen werden, so erscheint dem Auge, auf dessen Seite sich die Lampe befindet, das Gesehene grünlich, dem anderen mehr rötlich oder orangefarbig. Die Erscheinung ist für geübte Personen äußerst auffällig und wird noch deutlicher, wenn man statt der Hand ein Blatt schwarzen Kartons verwendet, in welches etwa im Abstande der Pupillen 2 kleine rechteckige Fenster eingeschnitten sind. Sie läßt sich auch zeigen, indem man eine Karte so zwischen die beiden Augen hält, daß das beleuchtete Blatt nur je zur Hälfte von jedem Auge gesehen werden kann. Dieselben Farbenkontraste treten auf, wenn Sonnenlicht direkt auf die eine Seite des Kopfes fällt. Sie hängen ab von dem Durchtritt des Lichtes durch Sclera und Chorioidea und werden besonders deutlich, wenn die Strahlen mittels einer Linse auf die Sclera konzentriert werden. Diese Dinge finden sich bei Helmholtz besprochen; Smith of Fochabers scheint sie im 18. Jahrhundert zuerst beobachtet zu haben; genau wurde das Problem um 1840 von Brücke erforscht. Das Licht wird beim Durchfall zerstreut und da es durch stark bluthaltige Häute geht, rot gefärbt; es ermüdet die Rotelemente der Netzhaut; die Folge ist, daß ein weißes Objekt, welches Strahlen durch die Pupille sendet, die nun vorwiegend die Grünelemente reizen, jetzt grünlich erscheint. Für das nicht seitlich beleuchtete Auge nimmt das Objekt infolge subjektiven Kontrastes den komplementären Ton an. Die Erscheinungen lassen sich mit dem Lichte einer einzelnen Kerze hervorrufen, also müssen die Augenhäute schon für sehr schwaches Licht einigermaßen durchlässig sein. Der beschriebene Farbwechsel ist auch an Sternen zu beobachten, sobald man das eine Auge seitlich beleuchtet. Wenn im allgemeinen farbige Flächen beim längeren Betrachten an Lebhaftigkeit verlieren, während das für das Grün in der Natur nicht zutrifft, so ist letzteres daraus zu erklären, daß durch das diascleral einfallende, rot gefärbte Licht die Rotelemente ständig ermüdet, die Grünelemente frisch erhalten werden. Sehr auffällig ist der Wechsel in der Stimmung einer Landschaft, wenn man diese durch eine Maske betrachtet, die nur pupillengroße Öffnungen aufweist; eine grüne Frühlingswiese macht dabei den Eindruck, als sei sie von der Sonne ausgedörrt. Vielleicht könnten gewisse Fälle von Farbenblindheit auf be-

sonderer Undurchdringlichkeit der Augenhäute beruhen. Zum Schluß wird die Ansicht ausgesprochen, daß das diasclerale Licht nicht nur nicht die Sehschärfe verschlechtere (Brücke), sondern diese sogar steigere. Denn Engelmann fand, daß durch ein grünes Glas zwischen Objekt und Spiegel das Auflösungsvermögen eines Mikroskops gesteigert wird, und Lamansky behauptet eine größere Empfindlichkeit des Auges für spektrales Grün, Gelb und Blau als für Violett, Orange und Rot. Es scheint danach die Grünsubstanz für die Sehschärfe besonders wichtig zu sein und gerade diese würde ja durch seitliches Licht günstig beeinflußt. Besonders deutlich kann man diese Steigerung der Sehschärfe, durch eine seitlich neben den Kopf gehaltene Lichtquelle, bei der Betrachtung des Mondes wahrnehmen. *Kirsch.*

Junius: Die Probleme der Vererbung und der Erwerbung der Kurzsichtigkeit. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44,** H. 5—6, S. 262—302. 1920.

Junius stellt Betrachtungen an über die Frage des Einflusses der Vererbung der Myopie und die Möglichkeit ihrer Entstehung bzw. Erwerbung durch andere Ursachen. Wie er am Schluß anführt, war es ihm nur möglich, die wichtigsten Fragen zu streifen und er will nur Anregungen geben zur Belebung des Interesses an neuen Gesichtspunkten des alle interessierenden Problems. Er geht kurz ein auf die früheren Anschauungen über die Entstehung der Kurzsichtigkeit, dann auf die Lehre Steigers betreffs den wesentlichen Einfluß erblicher Momente. Es werden dann die Fragen aufgeworfen: 1. ob es eine angeborene oder erworbene Myopie oder beides, mit oder ohne Erblichkeitseinflüsse gibt, ob die Vererbung aus altem Ahnenerbteil stamme oder auch aus jüngster Zeit (durch Vererbung einer individuell erworbenen Eigenschaft von Vater oder Mutter). J. hält weder die Theorie der Entstehung der Kurzsichtigkeit durch Naharbeit, noch die Lehre Steigers für eine befriedigende Lösung. Daß die „Disposition" zur Myopie in präexistenten Gewebsveränderungen des Auges zu suchen ist, muß als wahrscheinlich angenommen werden. Hinsichtlich der Vererbung streift er den Gedanken, daß die myopische Anlage durch funktionelle Einflüsse auf das Keimplasma in der sensiblen Periode der Keimzellen von den Eltern aus erworben sein könnte, Bezug nehmend auf die Anschauungen von W. Roux über die Vererbung individuell erworbener Eigentümlichkeiten und die Ausführungen von Semon über diese Probleme. Die zweite Frage richtet J. nach dem etwaigen Vorliegen anderer Ursachen als der bisher bei der Entstehung der Kurzsichtigkeit angenommenen: er bespricht den Zusammenhang von Hemeralopie und Myopie, der ihm nach den Kriegserfahrungen, nach denen bei annähernd 50% der Hemeralopen Myopie bestand, erwiesen erscheint, und wirft die Frage auf, ob die Hemeralopie nicht unabhängig vom Dehnungsprozeß der Hornhaut schon früher vorhanden sein könne. Er weist hin auf die früheren Untersuchungen, insbesondere von Militärärzten, nach denen Lichtsinnstörung ein frühes wesentliches und pathognomonisches Zeichen bei Myopie sei und auch schon bei geringen Graden von Myopie gefunden wird, sowie auf ihren Zusammenhang in den Fällen geschlechtsbegrenzter Vererbung von Myopie und Hemeralopie, in denen eine kongenitale Minderwertigkeit des Dunkelapparates der Netzhaut vermutet wird. Als Erklärung der Hemeralopie bei der Myopie weist er ferner als mögliche Ursache auf die vermutete Durchlässigkeit der Linse für ultraviolettes Licht hin. Weiter bespricht er die schon bei geringen Graden von Kurzsichtigkeit nachgewiesene Verdünnung der Sclera am hinteren Pol. Unter den anatomischen Veränderungen des myopischen Auges sind ferner zu berücksichtigen Veränderungen der Netzhaut: Verdünnung in der Nähe der Ora serrata, nach dem Grad der Myopie in zunehmender Breitenausdehnung, daneben aber auch eine Hyperplasie der Pars ciliaris und des Pigmentepithels, in der vielleicht die Quelle der zelligen Wucherungen (präretinale Häutchenbildung), die nach Leber durch ihre Retraktion Netzhautablösung hervorbringen sollen, und postretinaler Zellwucherungen, die vielleicht Beziehungen zum Ektasierungsprozeß haben, zu suchen ist. Als schädigende Folge des Lichtes werden ferner Flüssigkeitsausscheidungen in der Netzhaut, im Zusammenhang mit Lückenbildungen in der

Glashaut angeführt, und dabei die eigenartige chemische Zusammensetzung der subretinalen Flüssigkeit besprochen, die als ein eventuelles pathologisches Produkt der Zellelemente der Netzhaut angesprochen wird. *Fleischer* (Erlangen).

Fuchs, A.: Ein Fall von Biastigmatismus (Marquez). (*Ophthalmol. Ges. Wien. Sitzg. v. 21. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, August-Septemberh., S. 423. 1920.

Patient, ein Arzt, der sich selbst sehr genau beobachtet, hatte trotz skiaskopisch gut bestimmter Gläser Beschwerden beim Sehen. Bester Visus links mit —3,0 sphär. kombiniert mit —0,5 zyl. Achse 100° betrug $^6/_8$. Dabei gehen aber die Zeilen in Wellenlinien auf und ab, einzelne Buchstaben treten aus der Reihe und stehen schief. Ein empirisch mit anderer Achse vorgesetzter zweiter Zylinder (nochmals —0,5 zyl. Achse 55°) ergibt Visus $^6/_6$. Marquez weist den Biastigmatismus (der nicht immer in der Linse gelegen zu sein braucht) dadurch nach, daß er nach Korrektion des Hornhautastigmatismus den Restastigmatismus an den Strichen einer Strahlenfigur bestimmt. Diese Methode versagte hier, doch gelang die Bestimmung der 2 verschiedenen Komponenten durch die Geradstellung der Zahlen- und Buchstabenreihe auf der Sehprobentafel. Mit dem einfach kombinierten Glase (—3,0 sphär. kombiniert —0,75 zyl. Achse 80°), welches nach der Tabelle von Marquez dem doppelt kombinierten Glase entspricht, ist dasselbe nicht zu erreichen. Der Fall zeigt, daß die Skiaskopie immer noch der Unterstützung durch die subjektive Methode bedarf. *Kirsch* (Sagan).

Amsler, Marc: Note sur l'évolution de l'astigmatisme régulier traumatique de la cornée. (Beitrag zum Entwicklungsgang des regulären, nach Verletzung entstehenden Hornhautastigmatismus.) Rev. gén. d'ophtalmol. Bd. **34**, Nr. 10, S. 422 bis 425. 1920.

Mit Ausnahme operativer sowie seltener Verletzungen rufen bekanntermaßen nur die nahe dem Limbus befindlichen, abgegrenzten Verbrennungen einen korrektionsfähigen regulären Astigmatismus hervor. Weniger bekannt dürfte der anatomische und funktionelle Hergang sein. 1. Fall: 3 Wochen nach einer Limbusverbrennung mittels glühenden Eisensplitters wurden 6 D. Astigmatismus festgestellt, die mit gekreuzten Zylindern korrigiert eine Sehschärfe = 1 zuließen; nach weiteren 5 Wochen verschwand fast der ganze Astigmatismus. 2. Fall: Verbrennung der Lederhaut-Hornhaut mit glühendem Aluminium, deren Ausgang an der Hand von 6 keratoskopischen Bildern und Aufzeichnungen mit Achsenstellung erläutert wird. Nach 2 Monaten verschwanden die 11 D. Astigmatismus, der zweifellos durch Zug des Pseudopterygium entstanden war; die Achse näherte sich von Monat zu Monat immer mehr der Vertikalen, die Sehschärfe blieb schließlich schlecht. Verf. kommt zum Schlusse, daß bei Verbrennungen quoad visum eine vorsichtige Prognose zu stellen ist. Therapeutisch könnte in gewissen Fällen eine Excision des Pseudopterygiums in Frage kommen, um dadurch den abflachenden Zug an der Hornhaut auszuschalten. *Oppenheimer* (Berlin).

Erggelet, H.: Über den äußeren Erfolg der Akkommodation bei Brillenträgern. (*Univ.-Augenklin., Jena.*) Zeitschr. f. ophthalmol. Opt. Jg. **8**, H. 6, S. 161—173. 1920.

Die eigenartige Wirkung der Fernrohrbrille auf die Akkommodation wurde bereits durch M. v. Rohr analytisch begründet. Sie besteht darin, daß die Anpassung auf einen nahen Gegenstand bei ihr einen größeren Akkommodationsaufwand erfordert als bei dünnen Brillen. Diese Tatsache ist deshalb besonders wichtig, weil beim Gebrauch von Fernrohrbrillen häufig die ihnen eigentümliche Vergrößerung noch nicht ausreicht, sondern durch erhebliche Annäherung des Objekts noch gesteigert werden muß; dadurch werden die bekannten Vorsteckgläser notwendig. Trotzdem handelt es sich hier nicht um eine Eigentümlichkeit der Fernrohrbrille, vielmehr ist bei ihr der Einfluß auf den äußeren Akkommodationserfolg nur besonders stark und auffällig; er wurde für die verschiedensten Instrumente bereits von Donders untersucht und berechnet. Diese Beeinträchtigung läßt sich dem Sinne nach ohne Rechnung darstellen. Man denke sich die Akkommodation ersetzt durch die Wirkung einer Sammellinse, die, in den vorderen Augenhauptpunkt gebracht, den Nahpunkt des Auges in seinen Fernpunkt abbildet. Die Stärke dieses Glases würde sich nicht ändern, wenn man das Auge (durch Anbringung von Sammel- oder Zerstreuungsgläsern, ebenfalls im vorderen

Augenhauptpunkt) kurz- oder übersichtig machte. Immer würde der gleichen Brechkraftzunahme der gleiche äußere Akkommodationserfolg entsprechen. Gleicht man dagegen wie üblich die Fehlsichtigkeiten durch Gläser, die vor dem Auge stehen, aus, so stellt sich das Auge durch die gleiche akkommodative Brechkraftvermehrung nicht auf die gleiche Entfernung ein wie das emmetropische, vielmehr ist beim bewaffneten kurzsichtigen der Erfolg größer, beim übersichtigen kleiner als beim emmetropen Auge. Für geringe Brechungsfehler sind diese Dinge zu vernachlässigen, bei höheren dagegen unterscheidet sich der Akkommodationserfolg schon wesentlich von der Akkommodation, bei einer Hauptpunktsmyopie z. B. von — 14,5 dptr und einer Akkommodation von — 5,0 dptr übertrifft der Akkommodationserfolg dieselbe bereits um 2,4 dptr. Besonders auffallend wird dieser Unterschied außer bei der Fernrohrbrille auch beim Hydrodiaskop. — Die Ermittelung des Akkommodationserfolges eines brillenbewaffneten Auges läuft auf die Frage hinaus: Welcher Gegenstand der Außenwelt wird durch das Brillenglas in den Nahpunkt abgebildet? Sehr anschaulich werden die Zusammenhänge durch ein Zeichenverfahren, das Erggelet bereits 1913 mitgeteilt hat (Über Sampsons graphische Ableitung der Abbildungskonstanten usw., Graefes Archiv **86**, 78—92). Es besteht darin, daß der Gegenstands- und der Bildraum, die sich in Wirklichkeit gegenseitig durchdringen und von $-\infty$ bis $+\infty$ reichen, getrennt und in einem rechtwinkligen Koordinatensystem dargestellt werden, der erstere auf der Ordinaten-, der letztere auf der Abscissenachse. Die Hauptpunkte werden in den Nullpunkt des Koordinatenkreuzes gelegt, positive Strecken werden nach oben bzw. rechts aufgetragen und umgekehrt. Der Schnittpunkt der in den Brennpunkten errichteten Senkrechten ist der wichtige Punkt, durch den alle Verbindungsgeraden zugeordneter Punkte gehen. Das Verfahren wird auf die dünne ausgleichende Brille eines Kurzsichtigen angewandt. Das Auge liegt dabei im Bildraum der Brille. Ihrem bildseitigen Brennpunkt findet sich ein unendlich fern gelegener Punkt im Gegenstandsraum zugeordnet, wie es der Voraussetzung einer korrigierenden Brille entspricht. Welchen Punkt des Gegenstandsraumes aber das Glas in den Nahpunkt des Auges abbildet, wird für drei verschiedene Fälle zeichnerisch dargestellt. In dem ersten Fall, wobei das Glas wie gewöhnlich vor dem Augenhauptpunkt liegt, ergibt sich der beste Akkommodationserfolg. Der zweite Fall (Brille im vorderen Augenhauptpunkt) läßt sich streng nicht verwirklichen, doch kommt man dem Zustand nahe und erzielt eine Änderung im Sinne einer Abnahme des Akkommodationserfolges (der nun etwa gleich wird der aufgewendeten Akkommodation), wenn man von dem gewöhnlichen Brillenglas zum Haftglas (Kontaktglas) übergeht. Der dritte dargestellte Fall zeigt, daß die ungünstige Wirkung noch weiter zu treiben wäre, wenn man die Verschiebung der Brille in gleichem Sinne fortsetzen und dieselbe hinter den Augenhauptpunkt bringen könnte. Er entspricht ungefähr der Fernrohrbrille, deren Vergrößerung auf der Verlagerung des bildseitigen Hauptpunktes nach hinten beruht, wobei allerdings die beiden Brillenhauptpunkte beträchtlich auseinander zu fallen pflegen. Verf. zeigt an 2 Beispielen, daß die Wirkung des hinteren Hauptpunktes die mächtigere ist. — Zum Schlusse werden Versuche erläutert, die gut über die dargestellten Verhältnisse unterrichten. Da man einen nahen Gegenstand nicht einfach durch die Fernrohrbrille abbilden und auf einem Schirme auffangen kann, weil diese als Zerstreuungslinse keine reellen Bilder liefert, muß man die Strahlen rückläufig machen und im Augenraum die Richtung herstellen, die nach dem Durchtritt des Büschels vom Augenraum aus nach vorn durch die Brille zum Schnitt auf einem Schirm führt. Mittels eines kleinen Bildwerfers lassen sich so die vier verschiedenen Fälle (1. Wirkung der gewöhnlichen dünnen Brille, 2. des Haftglases, 3. der Fernrohrbrille, 4. Fernrohrbrillenleistung, dargestellt durch ein dünnes Brillenglas am Ort des bildseitigen Hauptpunktes der Fernrohrbrille) sehr gut anschaulich machen. Hat man den Zusammenhang gesehen, so ist klar, daß beim Übersichtigen alles umgekehrt liegt, als wie es für den Kurzsichtigen gefunden wurde. *Kirsch* (Sagan).

Menacho, M.: Was ein amblyopisches Auge bessern kann. Arch. de oftalmol. **Bd. 20, Nr. 239, S. 541—551. 1920. (Spanisch.)**

Hinweis auf die Beziehungen zwischen Ausbildung eines Organes und den Lebensbedingungen, Wert der Übung für die funktionelle Entwicklung eines Organes. Bedeutung des jugendlichen Alters für die Ausbildung der Funktion eines Organes. Die blind Geborenen erreichen keine so gute Sehschärfe nach Operation des Stares wie die an Altersstar Operierten, da sie unter ungünstigeren optischen Bedingungen aufwachsen. Die Erziehung der Sehtätigkeit solcher Kinder müßte besonders berücksichtigt werden. Vergleich von Augen mit kleinen Hornhautnarben: das Sehvermögen ist ein besseres, wenn beide Augen betroffen sind, als wenn nur eines eine Narbe besitzt, da dieses Auge wenig benützt wird, während beim Befallensein beider Augen durch Übung größere Erfolge erzielt werden. Bei hochgradigen Ametropien ist das Sehvermögen meist herabgesetzt, kann aber durch frühzeitige Verordnung von Korrektionsgläsern zu einer höheren Leistung erzogen werden. Bei höherer Anisometropie wird oft nur das weniger ametrope Auge benutzt, wodurch das andere amblyopisch wird. Bei mittlerer oder höherer Kurzsichtigkeit besteht häufig ein gewisser Grad von Schwachsichtigkeit: durch die Korrektion der Kurzsichtigkeit wird häufig eine Besserung der Sehschärfe erreicht, was auf die Erziehung durch die schärferen Bilder zurückzuführen ist. Es gibt auch Fälle von Schwachsichtigkeit infolge „Vergessens" des Sehens bei Menschen, die durch lange Zeit ihr Sehen infolge Erkrankungen unterdrückt hatten. Die häufigsten Fälle von Schwachsichtigkeit sind die der Schielenden Widersprechende Ansichten verschiedener Augenärzte und widersprechende Ergebnisse von Versuchen. Beziehungen des Schielens zum Brechungszustand, Fehlen der Schwachsichtigkeit bei abwechselnd Schielenden, Möglichkeit der Erziehung des schwachsichtigen Auges durch Übungen. Ein junger Mann, der einwärts geschielt hatte, verlor durch Verletzung das gute Auge. Nach 15 Jahren hatte sich die Sehschärfe des Auges von 0,1 auf 0,4 oder 0,5 gehoben. Es gibt Fälle, die keine wahrnehmbaren anatomischen Veränderungen aufweisen und schwachsichtig sind, die dabei in keine der angeführten Gruppen gehören. Anführung von 11 Fällen eigener Beobachtung als Beispiele für die Besserung schwachsichtiger Augen. Man soll daher angeborene Stare möglichst früh operieren, um ein möglichst gutes Sehvermögen zu erhalten. Wichtigkeit der vollständigen Korrektion von Brechungsfehlern. *Lauber* (Wien).

Kirsch, Robert: Sehschärfenuntersuchungen mit Hilfe des Visometers von Zeiss. (Zugleich ein Beitrag zur Frage der Lesbarkeit von Druckschriften.) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 3—4, S. 253—279. 1920.

Kirsch findet in Vergleichsversuchen die Nahsehschärfe erheblich geringer als die Fernsehschärfe (0,88 : 1,0 bei 346,5 mm Abstand im Eigenversuch; 0,73 : 1,0 bei 278 mm Abstand mit einer anderen Versuchsperson). Die genaue Ausmessung der zunächst verwendeten käuflichen Proben (Landoltschen Ringen) deckte bemerkenswert hohe Unstimmigkeiten auf und veranlaßte neben anderen Gesichtspunkten den Verf., ein neues Zeichen zu entwerfen. (Es ist ein weißes von einem schwarzen Ring umschlossenes Scheibchen. Verwechslungszeichen: Eine gleich große schwarze Scheibe mit 16 gleichmäßig verteilten weißen Fleckchen. In beiden Zeichen war gleichviel Schwarz und Weiß enthalten.) Von der groß entworfenen Zeichnung wurde eine genaue photographische Verkleinerung gemacht. Die große Unsicherheit, die in der Schwierigkeit der Herstellung genauer kleiner Proben für die Nähe liegt, wurde vermieden durch das „Visometer". Dieses Gerät liefert mit Hilfe einer Zerstreuungslinse stetig abstufbare Verkleinerungen eines Sehzeichens in Gestalt eines nicht auffangbaren Bildes, das stets am gleichen Ort liegt, während Linse und Gegenstand verschoben werden. — Im zweiten Teil werden verschiedene Schriftarten hinsichtlich der Lesbarkeit verglichen. Der große Vorteil des Visometers beliebiger Größenabstufung der gewöhnlichen im Buchdruck vorkommenden Schriftzeichen bei völlig einwandfreier Vergleichbarkeit verleiht den Ergebnissen beachtenswerte Bedeutung. Da zwar die Höhe, nicht aber die

Breite der drei Schriften übereinstimmten, wurden die gefundenen Höchstentfernungen der Erkennbarkeit umgerechnet für gleiche scheinbare Schriftzeichenfläche. Das Verhältnis der drei Schriftarten, Zeitungsfraktur, gewöhnliche Antiqua und Offenbacher Schwabacher, war dann bei der Prüfung mit Einzelbuchstaben für Großbuchstaben 1,0 : 1,06 : 1,08, für Kleinbuchstaben 1,0 : 0,97 : 1,04; für beide zusammengenommen 1,0 : 1,02 : 1,06; bei der Prüfung mit Wortbildern dagegen 1,0 : 0,92 : 1,0. Obwohl die einzelnen Groß- und Kleinbuchstaben der Fraktur hinter der Schwabacher zurückbleiben, zeigen die Wortprüfungen Gleichwertigkeit. Der etwas schmälere Schnitt der Fraktur ist offenbar im Zusammenhang kein Nachteil. Der Verf. widerspricht entschieden den Behauptungen der Eingabe des „Allgemeinen Vereins für Altschrift" an den Reichstag (1911), in der die Leserlichkeit der Antiqua zu der der Fraktur als 1 : 1,25 angegeben wird. Die Antiqua ist bei diesen Untersuchungen durchaus unterlegen.

H. Erggelet (Jena).

Steinhäuser: Die Beleuchtung bei den bahnärztlichen Prüfungen des Sehvermögens. Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte Jg. 15, Nr. 11, S. 159—160. 1920.

Steinhäuser verlangt, daß die Eisenbahnverwaltung jedem Bahnarzt eine künstliche Lichtquelle liefere, um zu erreichen, daß überall gleiche Beleuchtungsstärken zur Sehprüfung verwendet würden. So hofft er, Unstimmigkeiten bei Untersuchungen des gleichen Auges durch verschiedene Ärzte zu vermeiden. *H. Erggelet* (Jena).

● **Löhlein W.: Bilder-Sehprobetafel für Kinder.** München: J. F. Bergmann 1920. M. 16.—.

Die Richtlinien, welche den Verf. bei Zeichnung seiner Kindersehproben geleitet haben, sind in Bd. 3 ds. Zeitschr., S. 428 bereits besprochen worden. Die Sehproben sind nach dem Dezimalsystem abgestuft unter Fortlassung von S = 0,7 und 0,9. Sie sind auf 5 m berechnet. Verwendet werden folgende 14 Zeichen: Tasse, Kreuz, Stern, Vogel, Uhr, Leuchter, Leiter, Posthorn, Schlüssel, Stuhl, Wage, Baum, Gießkanne, Zange. Ihre Sichtweite ist durch Versuche bestimmt und nicht durch irgendwelche hypothetischen Vorstellungen über Sehwinkelgröße belastet, was bei den zahlreichen, auch psychischen Faktoren, von denen die Erkennbarkeit abhängt, ein großer, die Genauigkeit erhöhender Vorzug ist. Die Zeichnungen sind schwarz, nicht bunt. Die Kindersehproben Löhleins füllen eine merkliche Lücke aus, zumal die nächst besten, die erste Auflage von Wolffberg, nicht mehr im Handel sind. Die Aufgabe, die Richtung der Snellenschen Haken zu zeigen, ist für kleinste Kinder meist zu schwer, und der Praktiker wird in diesen Fällen gern zu den dem kindlichen Verständnis angepaßten Bildern L.s greifen. *Best* (Dresden).

Evans, John N.: A prism meter-measure, for use in retinoscopy. (Ein Prismenmetermaß für den Gebrauch bei der Skiaskopie.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 10, S. 755. 1920.

Hinter einer Öffnung von 5 mm Durchmesser ist ein Prisma so angebracht, daß die brechende Kante die Öffnung halbiert. Mit dieser Vorrichtung wird eine Skala betrachtet, bei der unter einem horizontalen Trennungsstrich 2 cm von einander entfernt sich zwei vertikale Skalenstriche befinden und mitten zwischen den Abgangsstellen dieser beiden Striche oberhalb der Linie ein dritter vertikaler Strich angebracht ist. Betrachtet man bei vertikal gestellter brechender Kante die Skala aus 1 m Entfernung, so erscheint der durch das Prisma gesehene vertikale Einzelstrich genau in der Verlängerung eines der beiden anderen Striche. Mit Hilfe dieser Vorrichtung kann man also sehr schnell seinen Abstand von der untersuchten Person auf 1 m einrichten. *Comberg* (Berlin).

Weiß, E.: Analytische Darstellung des Brillenproblems für sphärische Einzellinsen. Samml. opt. Aufsätze H. 5, S. 1—44. 1920.

W. bringt eine ganz allgemeine analytische Behandlung der als Brillenglas verwendeten Einzellinse mit Annäherungsformeln, ähnlich wie Tscherning sie für einen Teil der Aufgabe angegeben hat. In kurzen Zügen wird zunächst die Fragestellung umrissen: Der Astigmatismus schiefer Büschel soll für eine enge Blende am Ort des Augendrehpunktes beseitigt werden. Das Bild soll auf einer Schärfenkugel liegen und

dem Gegenstand ähnlich sein. Die Formeln werden aufgestellt einmal für die Annahme, daß die Mitteldicke, und dann für den Fall, daß die schiefe Dicke Null sei. — Richtungsänderungen der Hauptstrahlen sind nicht zu vermeiden. Der prismatische Fehler ($\sin u - \sin u'$) wächst im allgemeinen mit der Brechkraft und dem Blickwinkel. Da er mit der Durchbiegung veränderlich ist, so gibt es Glasformen, die bei verschiedenen Brechkräften den gleichen prismatischen Fehler besitzen. Die geeignete Ausnützung dieser Eigenschaft empfiehlt W. für die Brillenversorgung ungleichsichtiger Augenpaare. Während in der Optik die Verzeichnung durch das Tangentenverhältnis gemessen wird, hält der Verf. bei der mit bewegtem Auge benützten Brille das Verhältnis der Blickwinkel für maßgebend. Er untersucht, um jeder Auffassung Raum zu geben, die Abhängigkeit des Verhältnisses $\frac{\sin u}{\sin u'}, \frac{\operatorname{tang} u}{\operatorname{tang} u'}$, und $\frac{\operatorname{arc} u}{\operatorname{arc} u'}$ von der Durchbiegung. Die Fehler des Sinus— (Winkel-) verhältnisses werden zwischen + 18,2 dptr und — 52,32 dptr (+ 12,62 und — 21,51 dptr) bei zwei Durchbiegungen Null ($n = 1{,}5$ Blendenabstand von der Hinterfläche $= \frac{1}{40 \text{ dptr}}$). Dagegen gibt es für den Fehler des Tangentenverhältnisses keinen Nullwert, sondern nur eine Mindestgröße bei einer Durchbiegung, die für die anderen Fehler einen Extremwert bedeutet. Nach W. gibt nur die Form, bei der der Fehler des Winkelverhältnisses Null ist, die Außenwelt in jeder Blickrichtung im gleichen Maßstab vergrößert oder verkleinert wieder. Über die Verzeichnungsform ist aber damit noch nichts ausgesagt. — Bei der Untersuchung der bildseitigen Strahlenvereinigung wird nach von Rohr von der hinteren Scheitelkugel gemessen und die Kehrweite der Entfernung der Strahlenschnittpunkte als „augenseitige Refraktion" bezeichnet. Auf der Dingseite aber bezieht er die Abstände auf eine Fläche, die, abhängig von der Abweichung des scheinbaren Augendrehpunktes, keine Kugelfläche ist. Als „Refraktionsfehler" führt W. den augenseitigen Refraktionsunterschied ein zwischen entsprechenden Hauptschnitten eines geneigten Büschels und eines solchen entlang der Glasachse [$F\ (T'')$] und als astigmatischen Fehler eines geneigten Büschels den Unterschied zwischen den Refraktionsfehlern seiner Hauptschnitte [$F\ (\text{ast}) = F\ (T'') - F\ (S'')$]. Ist er Null, so hat das Glas die Eigenschaft der punktuellen Abbildung. Das trifft zwischen + 7,71 und — 23,71 dptr für jede Brechkraft bei je zwei Durchbiegungen zu. Außerhalb dieser Grenzen gibt eine Formel die Gläser mit kleinsten astigmatischen Fehlern an. Die Schnittpunkte dieser Büschel liegen aber nicht auf der Schärfenkugel. Damit die Abbildung auf der Schärfenkugel stattfinde, müssen die Refraktionsfehler beider Hauptschnitte Null sein. Da dies aber im allgemeinen nicht möglich ist, hilft sich W. durch die Aufstellung eines „mittleren Refraktionsfehlers" [$F\ (\text{refr}) = \frac{F\ (T'') + F\ (S'')}{2}$], der für zwei Durchbiegungen Null werden kann, und zwar im Bereich von + 12,63 bis — 22,63 dptr („refraktionsrichtige" Gläser). Außerhalb dieser Grenze läßt sich ein Mindestwert ermitteln, der auf die gleichen Durchbiegungen fällt, wie der Mindestwert der astigmatischen Fehler. Hingegen sind die Formen der refraktionsrichtigen und der punktuell-abbildenden Gläser im allgemeinen verschieden. Nur für e i n e Brechkraft sind zwei Durchbiegungen gleichzeitig nach diesen beiden Richtungen hin fehlerfrei. Der mittlere Refraktionsfehler muß Bedenken hervorrufen; W. betont zwar den geringen Betrag des größten Fehlers, der selbst bei $u' = 30°$ kleiner als $^1/_4$ dptr bleibe. Wenn auch sowohl der astigmatische bei refraktionsrichtigen, als der Refraktionsfehler bei punktuellabbildenden Gläsern so klein ist, so muß wohl für das Sehen der astigmatische doch störender wirken, den er in Kauf nimmt. Der kleine Unterschied zwischen punktuellabbildenden und refraktionsrichtigen Gläsern veranlaßt W., als Brillengläser solche Formen auszusuchen, wo beide Fehler unter einem „praktisch bedeutungslosen" Betrag bleiben. W. schließt, daß für alle Glasstärken unter + 8 dptr je zwei Durchbiegungen mit ausreichender Genauigkeit scharfe Abbildungen auf der Schärfenfläche liefern, über + 8 dptr genügen den Bedürfnissen der Praxis solche mit dem Mindestmaß beider Fehler. Eine Darstellung mit den Kurven-

zügen, die den Zusammenhang zwischen Brechkraft und Durchbiegung der von den behandelten Fehlern freien Gläser zeigt, erleichtert das Verständnis. Gegen geringe Änderung des Drehpunktabstandes sind die schwach durchgebogenen Formen, sowohl der punktuellabbildenden, als auch der refraktionsrichtigen Gläser, unempfindlicher als die stark durchgebogenen Formen und daher, wie aus anderen Gründen, für die Herstellung vorzuziehen. Die Formel für die „Astigmatismus“- bzgl. „Refraktions“-empfindlichkeit wird angegeben, ebenso eine Kurvendarstellung dafür, die aber mit ihrer Durchsprechung nicht ganz im Einklang steht. Größere Änderungen bedingen in gewissen Gebieten größere Fehler. Unter der Annahme, daß die Brechungsfehler des Auges vorwiegend Längenfehler seien, und daß die Drehpunktslage im Verhältnis zur Achsenlänge wechsle, verlangt W. verschiedene Blendenabstände entsprechend der Glasstärke zur Ermittelung der Durchbiegung bzw. Berücksichtigung der angenommenen Drehpunktsschwankungen bei der Anpassung des Glases. Die Ergebnisse der Durchbiegungsberechnung für verschiedene Drehpunktsabstände werden in einer Kurvendarstellung beleuchtet. Veränderungen der Brechzahl erweisen sich als ungeeignet zur Beeinflussung der Fehler und zur Erweiterung des fehlerfreien Gebietes. Auf die farbigen Neigungsunterschiede der Hauptstrahlen wirkt die Durchbiegung nicht merkbar ein. Sind die hier gegebenen Annäherungsformeln zwar zunächst nur für kleine Blickwinkel gültig, so zeigt ein Vergleich mit trigonometrischen Durchrechnungen, daß sie vorteilhaft auch für endliche Neigungen beträchtlicher Größe (in vielen Fällen bis zu 30°) angewendet werden können. *H. Erggelet* (Jena).

Weiss, E.: Über Brillengläser für Presbyope und Amblyope. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42,** S. 282—287. 1920.

Die „alte Zentrierung“ der Zweistärkengläser verlangt, daß der Scheitel des Fernteils in der Richtung der Primärstellung, der des Nahteils in der für die Nähe bevorzugten Blickrichtung liegen soll, also der Nahteilscheitel etwa 6 mm tiefer als der Fernteilscheitel. Dadurch werden die prismatischen Fehler verhältnismäßig klein. aber auf die Abbildungsgüte wird keine Rücksicht genommen. Um beide Glasteile von astigmatischen und Refraktionsfehlern zu befreien, müssen sie geeignete Durchbiegung erhalten und beide für den gleichen Blendenort, den Augendrehpunkt, berechnet sein („neue Zentrierung“). Eine endliche Stufe und der Bildsprung waren im allgemeinen bei eingeschliffenen und aufgekitteten Zusatzgläsern nicht zu vermeiden. Die Bedingung von Rohrs, daß beide Flächen am obersten Punkt des Nahteils die gleiche Tangente haben sollen, vermeidet den Bildsprung. Zu beiden Seiten aber bleibt eine Stufe bestehen. Der Einschliff erfolgt bei der neuen Zentrierung punktuellabbildender und refraktionsrichtiger Gläser am besten auf der Hohlseite, kann aber auch außen angebracht werden. Die Anwendung auf Gläser mit unsichtbarer Trennungslinie geht nicht an. — Da die Befreiung von Astigmatismus und Refraktionsfehlern bei Einzellinsen unter der Voraussetzung kurzer Gegenstandsentfernung für ein größeres Gebiet möglich ist (auf der Plusseite bis zu 11 dptr), und darüber hinaus eine genügende Verminderung gefunden wird, so bieten sich hier Einzelgläser als brauchbare Brillenlupen dar. Bei beidäugiger Anwendung erzielt man durch Schwenkung der Gläser nach innen in Verbindung mit einem prismatischen Schliff die nötige Verminderung der Konvergenz der Blicklinien bei der Beobachtung naher Gegenstände. Der Ausgleich von Fehlsichtigkeiten des Trägers durch Anschliff ist möglich. Die Lupe wird von Nitsche und Günther bis zu 5facher Vergrößerung hergestellt. *H. Erggelet* (Jena).

Endell: Die Technik des optischen Glasschmelzens. Dtsch. opt. Wochenschr. Jg. **1920,** Nr. 41/42, S. 352—354 u. Nr. 43/44, S. 373—375. 1920.

Endell berichtet über eine Arbeit Fenners (in dem „Journal of the American Ceramic Society“), dessen Beobachtungen während des Krieges in verschiedenen amerikanischen Glasfabriken gesammelt wurden. Hauptsächlich werden Einzelheiten wiedergegeben, die beim Schmelzprozeß und bei der Fabrikation der optischen Gläser von Wichtigkeit sind. In dieser Beziehung referiert E. in kurzen Abschnitten über

die Rohmaterialien des Glasgemenges, die Verwendung von Glasbrocken, die Einführung des Hafens und seine Beschickung, das Schmelzen und Läutern, das Bülvern, die Entstehung der Blasen, das Abfeimen, den Rührprozeß und zum Schluß über die Gemengezusammensetzung verschiedener optischer Gläser". Die Arbeit eignet sich nicht zu einem eingehenden Referat, da sie selbst nur auszugsweise Einzelheiten wiedergibt. Im Schlußabschnitt wird darauf hingewiesen, daß zwar die Fabrikation des optischen Glases in der Hauptsache durchforscht ist, aber noch eine Reihe neuer Aufgaben stellt. Die Rolle des Arseniks beim Glasschmelzen, die Verflüssigung der einzelnen Gemengebestandteile unter verschiedenen Bedingungen, die Viscositätsänderungen während des Rührens und die Lösungsbedingungen des Glases während der Schmelze bieten dazu noch Stoff genug. *Comberg* (Berlin).

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Passow, A.: Dosierung und Technik bei Bestrahlung mit der Bachschen Quarzlampe unter Berücksichtigung der schädigenden und therapeutischen Wirkung auf das Auge. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 243—254. 1920.

Passow hat durch Messungen nachgewiesen, daß das für die chemische Wirkung des Lichtes gültige Gesetz $M = i \cdot t$ (Lichtmenge = Intensität · Zeit) auch für die Lichtwirkung auf das Auge gilt. Das Produkt aus Intensität und Belichtungszeit war bei Erzeugung derselben Hornhautveränderung konstant. Im Tierexperiment konnte er nachweisen, daß bei einem Abstand von 60 cm der verwendeten Bachschen Quarzlampe und einer Belichtungsdauer von 5 Minuten weder an der Hornhaut, noch im Augeninnern der Kaninchenaugen schädliche Wirkungen eintraten. Für lokale Bestrahlung der menschlichen Hornhaut mit derselben Lichtquelle erwies sich ein Abstand von 80 cm und eine Belichtungsdauer von 5 Minuten als praktisch wirksam. Die gesunden Partien wurden bei diesen Bestrahlungen abgeblendet. Die Bestrahlung wurde mit Vorteil angewendet bei hartnäckigen Randefflorescenzen, Geschwüren und Infiltraten verschiedener Art. Auch Hornhauttrübungen konnten durch die Bestrahlungen beträchtlich aufgehellt werden. *Hertel* (Leipzig).

Goldschmidt, M.: Experimentelle Studien über Diffusion durch die Hornhaut. Diffusion und Iontophorese des Optochins und des Zinksulfats. (*Univ.-Augenklin., Leipzig.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103**, H. 3—4, S. 280—296. 1920.

Die mangelhafte Tiefenwirkung des Optochins führte Grüter auf die eiweißfällende Eigenschaft des Mittels zurück, Verf. ist jedoch der Ansicht, daß in den angewandten Konzentrationen die Eiweißfällung keine Rolle spielen könne, zumal seine Versuche ergeben haben, daß allmählicher Zusatz von Optochin zu Lösungen des Hornhauteiweißes keinerlei Fällung hervorrief. Um die Diffusion des Optochins und des Zinc. sulf. durch die Cornea zu untersuchen, wurden Rinderhornhäute zwischen die Schnittflächen eines Glasrohres eingeklemmt, das dem Epithel anliegende Rohr mit $^1/_2$ proz. Optochinlösung, das dem Endothel anliegende mit physiologischer Kochsalzlösung beschickt. Das übergetretene Optochin wurde durch seine Fluorescenz in schwefelsaurer Lösung nachgewiesen. Durch die intakte Hornhaut erfolgte die Diffusion erst in 6—7 Stunden. Das Epithel verlangsamte die Diffusion erheblich, nach Entfernung desselben erfolgte sie in kürzerer Zeit, nämlich schon nach 35—39 Minuten. Bei experimentellen Untersuchungen der Optochiniontophorese wurde in jedes der oben beschriebenen Rohre eine Platinelektrode eingeführt, die Anode befand sich in der Optochinlösung. Aus zahlreichen Versuchsprotokollen ergab sich, daß mit Hilfe des konstanten elektrischen Stromes das Optochin die Hornhaut in höchstens 3 Minuten durchwanderte. Versuche mit Pneumokokken ergaben, daß schon nach $^1/_4$ Minute genügend Optochin diffundiert war, um die Bakterien abzutöten. Mit Zinksulfat wurden Versuche in gleicher Anordnung angestellt, der Nachweis des Zinks erfolgte durch das mikrochemische Verfahren von Neumann (s. Original). Bei einfacher

Diffusion dauerte es 28—44 Minuten, bis Zink jenseits der Cornea nachzuweisen war, unter dem Einfluß des elektrischen Stroms wurde die Diffusionsgeschwindigkeit verdoppelt. Die Verhältnisse waren also ungünstiger als beim Optochin, wo die Diffusions-Geschwindigkeit bei der Iontophorese 140 mal so stark war. Klinische Erfahrungen mit der Optochiniontophorese, die unter Berücksichtigung der experimentellen Ergebnisse gewonnen wurden, waren günstig. Über sie soll später an anderer Stelle berichtet werden. *Jess* (Gießen)

Bedell, Arthur J.: Ethylhydrocuprein in diseases of the eye. (Äthylhydrocuprein bei Augenleiden.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 206—220. 1920.

Bedell bringt eine kurze Übersicht über die chemischen Eigenschaften des Äthylhydrocuprein, seine Reizwirkung auf der Bindehaut und seine anästhetische Wirkung. Aus bactericiden Reagensglasversuchen von Dr. Anton S. Schneider geht hervor, daß ein direktes Verhältnis zwischen der Stärke der Äthylhydrocupreinlösung und der Zahl der gewachsenen Mikroorganismen besteht. Vermischen von Äthylhydrocuprein mit Blutkörperchenaufschwemmung führt zur Hämolyse. Bei den Tierexperimenten hatte die intravenöse Injektion von 10 ccm in einer Verdünnung von 1 : 1000 keine schädlichen Folgen. Eine 2, Injektion 20 Stunden später führte zur Unruhe des Tieres und zu schnellerem Atmen. Eine Vermischung von Äthylhydrocuprein mit anderen Drogen (Borsäure, Atropin, Argyrol, Cocain) stört nicht die Wirksamkeit des Mittels. Auch wurde keine chemische oder physikalische Änderung der Lösung beobachtet, wenn die genannten Mittel mit Äthylhydrocuprein zusammengebracht wurden. B. berichtet weiter über die von anderen Autoren festgestellten Erfolge bei Blepharitis, purulenter Conjunctivitis, Frühjahrskatarrh und Trachom. Bei Hornhautgeschwüren war die Behandlung erfolgreich bei 2stündlicher Einträufelung von 1 proz. Lösung. In einem Falle von Infektion nach Kataraktoperation wurde das Mittel mit Erfolg angewandt. B. schließt damit, daß Äthylhydrocuprein in genügend hohen Dosen gegeben Pneumokokken vernichtet, in schwachen Dosen hemmt es, in ganz schwachen ruft es vermehrtes Wachstum der Pneumokokken hervor. In der Diskussion empfiehlt S. Gradle-Chicago die Anwendung von frischen Lösungen, die nicht älter als 5 Tage sind. James M. Patton-Omaha hat das Äthylhydrocuprein in Pulverform angewandt und in den Geschwürsgrund einmassiert. M. Francis-Buffalo spricht sich gegen die Kombination von Äthylhydrocuprein und Atropin aus auf Grund der vorliegenden Berichte anderer Autoren. *Grüter* (Marburg).

Kraupa, Ernst: Über Vergiftungserscheinungen in Form epileptischer Krämpfe bei Anwendung von Novocainlösungen zur Leitungsunempfindlichkeit der Augenhöhle. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 44, H. 5—6, S. 250—253. 1920.

Unter 200 Leitungsanästhesien mit 1% Novocainlösung beobachtete Kraupa 2 mal noch während der Einspritzung unter Aufhebung des Bewußtseins hochgradige Blässe, Stillstand der Atmung, hierauf starke Cyanose und einen typischen epileptischen Anfall, nachdem sich die Atmung wiederhergestellt hatte. Dann schlafähnlicher Zustand. Ursache wahrscheinlich Einspritzung in eine Vene (Meyer, Dtsch. med. Wochenschr. 1919. S. 681) oder in die Sehnervenscheide mit direkter Beeinflussung des Gehirns. Vermeidung dadurch, daß nach Einstechen der Spritzennadel vor der Einspritzung erst angesaugt wird. *Sattler* (Königsberg).

Koeppe, L.: Die Anwendung des Bitumi und Orthobitumi mit Strichglasbeleuchtung an der Gullstrandschen Nernstspaltlampe. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. 42, S. 322—329. 1920.

Das als Beobachtungsgerät benutzte Abbesche Stereoskopokular hat die Nachteile konvergenter Okularachsen, ungleicher Helligkeit der beiden Okulargesichtsfelder und der beschränkten Okularvergrößerung. Sie sollen beseitigt werden durch den als „Bitumi" bezeichneten Tubusansatz von Siedentopf mit umgekehrtem Bild und durch den „Orthobitumi" genannten mit aufrechtem Bild. An zwei Bildern wird der Strahlen-

gang durch die Prismenanordnung des Gerätes und seine Anwendung im einzelnen erläutert. Die Verwendung für tote Präparate und an der Nernstspaltlampe mit beliebigen Objektiv- und Okularvergrößerungen ist möglich. Zum Messen dient ein mit senkrecht gekreuzter Strichglasskala versehenes Meßokular. Bei dunkeln Gewebsteilen (Glaskörper) wird eine Strichglasbeleuchtung mit einer Mikroglühlampe benutzt. Das Licht fällt durch einen Schlitz von der Seite auf die versilberte Fassung des Strichglases und erhellt durch vielfache Spiegelungen die beiden gekreuzten Skalen in streifender Einfallsrichtung. Vorführung der Wirkung am eingestellten mikroskopischen Präparat. *H. Erggelet* (Jena).

Eicken, v.: Eine neue Binokularlupe für endoskopische Zwecke. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 329—330. 1920.

Zur Beobachtung enger Höhlen bestimmte beidäugige Fernrohrlupe mit Beleuchtungsvorrichtung (von Leitz gebaut). Der besondere Zweck erfordert am Beobachtungsgerät einen kleinen scheinbaren Augenabstand, in bekannter Weise herbeigeführt durch einen Riddelschen Prismensatz, der vor ein Paar holländischer Fernröhrchen gestellt ist, und dessen dingseitiger Teil auswechselbar ist zur Änderung des Abstandes. Vor die Prismen kann eine beiden Gerätehälften gemeinsame Plankonvexlinse geklemmt werden zur Herbeiführung stärkerer Vergrößerung und zur Steigerung der Tiefenwahrnehmung. Die Beleuchtungsvorrichtung ist bei der Bestimmung des Gerätes notwendig, und zwar muß die Achse des Beleuchtungsbüschels mitten zwischen den beiden dingseitigen Beobachtungsrichtungen verlaufen. Durch einen Planspiegel wird das erreicht, und mit einem Hohlspiegel und einer Sammellinse in der üblichen Weise eine helle und gleichmäßige Beleuchtung erzielt. Das Gerät wird auch zur Beobachtung am Auge (vordere Teile und Augenhintergrund) empfohlen. Vorrichtung zum einäugigen Mitbeobachten für zwei weitere Personen. Siehe auch ausführliche Beschreibung im Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. **33**, 690—709, dies. Zentrlbl. **4**, 159. 1920. *H. Erggelet* (Jena).

Hygiene des Auges, Blindenwesen:

Norrie, Gordon: Der schädliche Einfluß der Kohlenbriketts auf die Augen. Bibliotek f. Laeger Jg. **112**, Septemberh. S. 231—235. 1920. (Dänisch.)

Bei Brikettlöschen hat man mehrmals in Kopenhagen Augenaffektionen bei den Arbeitern beobachtet. In der Regel handelt es sich um einfache Conjunctiviten, aber auch einige ernste Fälle von Kerato conjunctivitis mit Hypopyon sind beobachtet. Es ist zu vermuten, daß die Augenleiden durch Teerbestandteile in den Briketten hervorgerufen sind, die wie bekannt auch Hautaffektionen hervorrufen, und beim Arbeiten mit Briketten müssen deshalb die Augen durch Automobilbrillen geschützt und die Haut des Gesichts mit Talkum eingepudert werden. *K. K. K. Lundsgaard* (Kopenhagen).

Augstein: Vorschläge zur Änderung in den Anforderungen an das Sehvermögen der Eisenbahnbediensteten in den Gruppen A bis D. Zeitschr. f. Bahn- u. Bahnkassenärzte Jg. **15**, Nr. 7, S. 102—106. 1920.

Augstein beantwortet eine Anfrage des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, ob Änderungen in den Bestimmungen über das Sehvermögen der Bahnangestellten zu empfehlen seien. Er betont den allgemeinen Grundsatz, daß bei Neueinstellungen möglichst streng und bei schon Angestellten möglichst milde zu verfahren sei (gute Beleuchtung der Sehproben, sicherer Abschluß des zweiten Auges!). Bei Angestellten, deren Leistungsfähigkeit an der Grenze zweier Gruppen liegt, muß durch gründliche Untersuchung entschieden werden, ob es sich um geringe Brechungsfehler (namentlich Astigmatismus) oder um organische Erkrankung handelt. Auch die Hyperopie macht objektive Untersuchung unentbehrlich. A. empfiehlt nun die bisherige Gruppe B ($^2/_3$ und $^1/_3$ Sehschärfe ohne Glas) fallen zu lassen und statt 4 nur mehr 3 Gruppen zu bilden. In Gruppe A (Sehschärfe beiderseits mindestens $^2/_3$ ohne Glas) bleiben die wichtigsten Dienststellen des Betriebes untergebracht, aus ihr heraus kämen in die neue Gruppe B (Sehschärfe mindestens $^2/_3$ und $^1/_3$ mit oder ohne Glas) die Oberbahn-

hofsvorsteher, die Bahn- und Schrankenwärter, die Schaffner, die Brückenwärter und Rangierarbeiter, die Werkstättenvorsteher und die technischen Eisenbahnbetriebsingenieure, dazu der größte Teil der früheren Gruppe C. Die neue Gruppe C (Sehschärfe = $^1/_2$ und $^1/_4$ mit oder ohne Glas) umfaßt alle übrigen Bediensteten. Alle Angehörigen der Gruppe A müssen farbentüchtig sein; bei einigen der unter B und C genannten Kategorien ist guter Farbensinn entbehrlich. *Kirsch* (Sagan).

Baldus: Erziehung und Ausbildung schwachsichtiger Kinder. Blindenfreund Jg. **40**, Nr. 11, S. 263—265. 1920.

Schulrat Baldus bespricht die Notwendigkeit von Sonderklassen für schwachsichtige Schüler. Er stellt fest, daß eine erhebliche Zahl schwachsichtiger Schüler sich in Blindenanstalten befindet, die nicht dort hinein gehören, und daß andererseits Schüler mit schlechter Sehkraft sich in Normalschulen befinden, die auf ihren Zustand keine Rücksicht nehmen können. Solchen Schülern bietet die Blindenanstalt zu wenig, die Schule für Normalsichtige aber verlangt zu viel. In die Blindenanstalt gehören derartig Schwachsichtige schon aus disziplinaren Gründen nicht, auch wird dort der verbliebene Rest an Sekhraft nicht genügend verwertet resp. ausgebildet. Besonders nachdrücklich wird hervorgehoben, daß es in den meisten rheinischen Großstädten bereits Klassen und Schulen für Schwerhörige gibt, und aus dieser Tatsache mit Recht gefolgert, daß die Schwachsichtigen denselben Anspruch auf Berücksichtigung erheben können wie die Schwerhörigen. *Distler* (Stuttgart).

Kriegel, P.: Was lehren die Untersuchungen der schwachsichtigen Kinder? Blindenfreund Jg. **40**, Nr. 11, S. 261—263. 1920.

Im April 1919 wurde in Berlin eine Schule für stark schwachsichtige Kinder eröffnet. Anfangs nur schlecht besucht und bei wiederholten Untersuchungen noch stark ausgemustert, verblieben schließlich ca. 80 Kinder in der Schule. Voraussetzung war normale geistige Begabung und eine Sehschärfe von ca. $^1/_5$—$^1/_{10}$ der Norm, also einerseits zu geringe Sehschärfe für die Normalschule und zu gute für die Blindenschule. Die Kinder wurden unterrichtet wie Sehtüchtige, besonders sorgfältig wird die Berufsberatung vollzogen. Für später ist der Ausbau gleichsinnig mit dem der Normalschule geplant. *Distler* (Stuttgart).

Mondolfo, Lavinia: Attrezzi di lavoro per i ciechi. (Arbeitsgerät für Blinde.) Giorn. di med. mìlit. Jg. **68**, H. 11, S. 689—690. 1920.

Der Blinde muß den fehlenden Gesichtssinn, mit Hilfe dessen er Entfernungen schätzt und Messungen bei bestimmten Arbeiten vornimmt, durch den Tastsinn und Gehörsinn ersetzen. Dazu müssen ihm dienen: 1. Werkzeuge, um Einschnitte und Registrierungen zu machen. 2. Muster in Reihenfolge zur Herstellung bestimmter Gegenstände. 3. Selbsttätige Anrufe. 4. Elektrische Apparate von verschiedener Beschaffenheit. — Verf. betont die großen Fortschritte, die in letzter Zeit insbesondere an der Kriegsblindenschule in Mailand in der Herstellung solcher Werkzeuge und Apparate gemacht worden sind. Sie gibt im einzelnen eine Beschreibung, in welcher Weise Blinde Messungen und Registrierungen, z. B. bei Tischler- und Böttcherarbeiten, vornehmen können, ferner wie sie mit Eisenarbeiten und in der Textilindustrie beschäftigt werden können, was früher nicht für möglich gehalten wurde. Von besonderem Interesse ist, daß sogar einem an den Händen verstümmelten Kriegsblinden mittels einfacher elektrischer Apparate es ermöglicht wurde, Brailleschrift zu lesen. *Peppmüller.*

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Blake, Eugene M.: Orbital, epidural and brain abscess. Autopsy and microscopic studies. (Orbitaler, epiduraler und Gehirnabsceß.) (*Ophthalmol. dep., Yale univ., school of med., New Haven.*) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 12, S. 876—878. 1920.

Ein 37jähriger Patient erkrankte an Schnupfen und es entwickelte sich im Anschluß

daran eine schmerzhafte Schwellung des rechten Auges. Das rechte Auge war stark angeschwollen, rot und konnte nicht geöffnet werden, die entzündliche Infiltration breitete sich auch in die temporale Gegend aus. Gleich am ersten Krankheitstage, welcher mit starken Kopfschmerzen eingesetzt hat, verlor der Patient auf kurze Zeit vollständig das Sehvermögen des rechten Auges. Nach kurzer Zeit trat wieder ein partielles Sehvermögen, dunkles und verschwommenes Sehen auf. Die Opticusscheibe erschien weiß, die Venen waren dilatiert, die Pupille eng und reagierte träge auf Licht. Das linke Auge war frei von pathologischen Erscheinungen. Die allgemeine Untersuchung ergab nur eine Rötung des Rachens und cariöse Veränderungen der Zähne. Die Eröffnung wurde am 8. Krankheitstage vorgenommen, die Incision erstreckte sich in der Länge von 2 cm über den Orbitalrücken und äußeren Rand der Augenbraue. 4 Tage nach Eröffnung und Drainage des Abscesses traten septische Temperaturschwankungen auf und der Patient starb. Die Sektion zeigte eine ausgebreitete Eiterung, so in dem Musc. rect. ext., an der Konvexität der Dura, in den Ethmoidealzellen, im Sinus frontalis, weiter war in in der rechten Hemisphäre ein 3 cm großer Absceß entstanden. Die anatomische Diagnose lautete: Sinusitis frontalis und ethmoidalis purulenta, lokalisierte Meningitis purulenta, Gehirnabsceß, epidurale, periorbitale und subcutane Phlegmone. Die aus der Operationswunde, aus dem Frontalsinus, extraduralem Absceß und aus dem Gehirn (Fissuralongitudinalis) angelegten Kulturen zeigten nichthämolytische Streptokokken und Staphylococcus aureus.
A. Rados (Zürich).

Rollet et Bussy: Phlegmons de l'orbite et phlegmons de l'œil. Diagnostic étiologique. (Ätiologie und Diagnose der Orbitalphlegmone und der Panophthalmie.) Lyon méd. Bd. **129**, Nr. 23, S. 965—969. 1920.

Klinischer Vortrag über Krankheitsbild, Ursache und Behandlung ohne Mitteilung klinischer Fälle und ohne die Zugrundelegung statistischen Materials. Die Orbitalphlegmone soll in erster Linie durch eine Entzündung der Stirnhöhle, in zweiter Linie durch eine Entzündung der Kieferhöhle verursacht sein. Eine isolierte Entzündung der Siebbeinhöhle sei eine Seltenheit, häufiger komme sie zusammen mit einer Entzündung der Stirnhöhle vor. Bei der Behandlung soll man nicht nur die Augenhöhle drainieren, sondern die Ursache zu ergründen suchen und daher auch bei anscheinend unversehrter Wand der Augenhöhle eine diagnostische Probetrepanation der Stirnhöhle ausführen. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Spencer, W. G.: Traumatic aneurysmal varix between the cavernous sinus and the end of the internal carotid artery on the left side. (Traumatisches Aneurysma zwischen Sinus cavernosus und linker Art. carotis interna.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. **13**, Nr. **9**, clin. sect., S. 73—75. 1920.

26jähriger Soldat. 6. II. 1918 Hufschlag auf die linke Kopfhälfte. Bewußtlos, Erbrechen, Kopfschmerzen, Geräusch im Kopf. 4. III. 18 zunehmende Lidschwellung, links mehr als rechts. Abducenslähmung, Chemosis, Geräusch am lautesten über dem oberen Augenlid, verschwindet bei Kompression der linken Carotis. 28. III. 1918 Unterbindung der linken Carotis communis. Danach Verschwinden des Geräusches, Verminderung der Lidschwellung und Venenstauung. Rückkehr des Geräusches, das bei Druck auf den linken Augapfel zu verschwinden schien. 13. I. 1920 Unterbindung der rechten Carotis; danach Benommenheit mit verengten Pupillen. Seitdem nur noch vorübergehend Kopfschmerzen und nur bei Seitenlage im Bett geringes Geräusch. (2 Abbildungen.) *Sattler* (Königsberg).

Tränenapparat:

Schnyder, Walter F.: Über familiäres Vorkommen resp. die Vererbung von Erkrankungen der Tränenwege. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 5—6, S. 257—261. 1920.

Schnyder berichtet über zwei Familien mit familiärem Vorkommen von Erkrankungen der Tränenwege, nachdem Nieden schon im Jahre 1883 und 1886 die Erblichkeit von Tränenleiden festgestellt hat, indem er bei 9% aller Tränenwegleidenden erbliches Auftreten gefunden hat. — In der ersten Familie Schn. finden sich Tränenwegerkrankungen: in der 1. Generation bei der Großmutter, unter ihren 9 Kindern (5 männlich) bei dreien (2 Männern und 1 Weib), in der 3. Generation unter den 9 Kindern der in der 2. Generation befallenen Frau einmal, bei ihrem ältesten Kind (die jüngeren noch in jugendlichen Jahren), ferner unter 3 Kindern eines nicht befallenen Mannes aus der 2. Generation einmal. Die Tränensackerkrankungen traten zwischen dem 20. und 40. Lebensjahre auf. —In der zweiten Familie litten von Geschwistern 4 seit frühester Krankheit an Tränenwegerkrankung, ohne daß darüber bei den Eltern etwas bekannt war. Wie Nieden scheint es auch Schn. naheliegend, die Ursache der Erkrankung in vererblichen Formationen des Gesichtsskeletts zu suchen, doch möchte er auch die Möglichkeit einer vererblichen Anomalie der weichen Anteile der Tränenableitungswege nicht außer acht lassen (insbesonders in der 2. Familie). *Fleischer* (Erlangen).

Couce, F. y F. Poyales: Pseudosarkom der Caruncula lacrimalis. Progr. de la clin. Jg. 8, Nr. 99/100, S. 68—73. 1920. (Spanisch.)

Verf. schildert einen ungefähr erbsengroßen Tumor der Karunkel bei einem Kind von 12 Jahren, der begann den Lidschluß zu hindern. Keine Verwachsungen, keine Schmerzen. Exstirpation. Pathologisch-anatomische Untersuchung ergibt entzündlichen Tumor mit Degenerationserscheinungen. Verf. bezeichnet ihn als Pseudosarkom, weil er glaubt, daß er hätte sarkomatös entarten können. *Triebenstein* (Rostock).

Dean, Frank W.: Operation for restoring canaliculus. (Wiederherstellung der Tränenröhrchen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 12, S. 883—884. 1920.

Aufgeschlitzte Tränenröhrchen können durch Auffrischen mit feiner Pinzette und Schere, beide Lippenränder entlang, und Vereinigung durch Nähte wieder in normalen Zustand und zu guter Funktion gebracht werden. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Wieden, José y Eduardo Wieden: Behandlung der Dacryocystitis des Neugeborenen. España oftalmol. Jg. 5, Nr. 12, S. 243—252. 1920. (Spanisch.)

Wieden berichtet über 16 Fälle von Tränensackeiterung des Neugeborenen. Es kommt so gut wie immer zu einer vollständigen Heilung durch Schlitzung der Tränenröhrchen (unten) und Sondierung. In den meisten Fällen schloß er noch eine Durchspülung des Tränensackendes an, meistens mit Argyrol. Das älteste Kind war 10 Monate alt; in geeigneten Fällen wurde auch Optochin verordnet. Die bakteriologische Untersuchung hatte in einigen Fällen Pneumokokken ergeben. So wurde stets in wenigen Tagen Heilung erzielt. *Haselberg* (Tegel).

Mendoza, R.: Tränensackexstirpation mittels Exteriorisation. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 568—569. 1920. (Spanisch.)

Verf. glaubt, daß die bisher üblichen Methoden der Entfernung des Tränensacks zu schwierig seien, um ohne Assistenz und zahlreiche Spezialinstrumente ausgeführt werden zu können. Er schlägt daher folgende Methode vor, die im wesentlichen darin besteht, daß ein großer Hautlappen mit Tränensack nach außen umgeklappt wird. Technik: Hautschnitt bis auf den Knochen von der Mitte des inneren Lidrandes im nach unten außen offenen Bogen über die Nasenseite bis zum unteren Orbitalrand. Ablösen des Periostes und Freilegung der Fossa lacrimalis. Umklappung des entstandenen Lappens, an dem der Tränensack noch befestigt ist. Darauf Abtrennung des Tränensacks und Hautnaht. *Triebenstein* (Rostock).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Rados, Andreas: Über das Auftreten von eosinophilen Zellen im Auge. (*Univ.-Augenklin., Zürich.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 103, H. 3—4, S. 331—358. 1920.

Rados beschreibt 6 Augen, in welchen er eosinophile Zellen (polymorph- und einkernige) gefunden hat.

1. 89 jähriger Mann, Glaucoma haemorrhagicum, überwiegend mononucleäre Eosinophile in Iris, circumlentalem Raum, Glaskörper. Blutungen in der Iris und Vorderkammer, keine Beziehungen der Eosinophilen zu diesen erkennbar. 2. 20 jähriger Mann, perforierende Kupfersplitterverletzung. Enucleation am 9. Tage: Endophthalmitis septica. Ein Herd in der Aderhaut hinter der schwer zerstörten Netzhaut mit reichlichen polymorphkernigen Eosinophilen. 3. Sympathisierende Entzündung. Dauer unbekannt. In den Infiltrationen viele polymorphkernige Eosinophile, vereinzelt mononucleäre. 4. Verletzung vor 4 Jahren. Sekundärglaukom. Granulationsgewebe im vorderen Augapfelabschnitt. In diesem viele ausschließlich mononucleäre Eosinophile; in deren Nachbarschaft keine roten Blutkörperchen. 5. Sarkom der Aderhaut. In Infiltrationsherden der Chorioidea vereinzelte mononucleäre, zahlreiche polymorphkernige Eosinophile. 6. Kalkverätzung vor 7 Jahren. Phthisis bulbi dolorosa mit fast totalem Symblepharon. In der Infiltration der Binde- und Hornhaut etwa gleichviel polymorph- und einkernige Eosinophile. In der Iris ausschließlich mononucleäre Eosinophile.

R. betont, daß keineswegs ein Parallelgehen der Eosinophilen im Gewebe und in den Blutgefäßen des betreffenden Bezirkes statthat. Der letzte Fall weist auf die Möglichkeit hin, daß Kalkderivate auch eosinotaktisch wirken können. Eingehende Besprechung der Literatur. Die einkernigen Eosinophilen betrachtet Verf. nicht als Degenerationsformen. Stellenweise zeigten sie pseudopodienartige Fortsätze, niemals

Mitosen, einmal bestand Pigmentphagocytose. Der Ursprung der mononucleären eosinophilen Zellen wird an der Hand der Literatur diskutiert, insbesondere die Möglichkeit lokaler Entstehung besprochen. *Brückner* (Berlin).

Rados, Andreas: Über lokale Eosinophilie. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 185—189. 1920.

Eosinophile Zellen sind vereinzelt schon im Anfang der entzündlichen Exsudation nachweisbar, hauptsächlich aber in den Endstadien der akuten (Bildung von Granulationsgewebe) und bei der chronischen Entzündung. Eosinotaktisch wirken neben Stoffen bekannter chemischer Zusammensetzung (Argentum nitricum, Lugolsche Lösung, Milchsäure) auch solche von unbekannter Zusammensetzung (Toxine, abgetötete Bakterien, animalisches Eiweiß). In 6 Fällen von lokaler Eosinophilie des Auges (vgl. vorstehendes Referat) fanden sich polymorphkernige und mononukleäre Eosinophile. Die letzteren sind überwiegend ohne Degenerationserscheinungen. Der Kern ist exzentrisch gelagert, rund oder oval, färbt sich intensiv mit Kernfarbstoffen. Die Genese dieser mononukleären Zellen ist noch strittig. Rados zitiert die Anschauungen von Dominici, Pappenheim (Metaplasie des Bindegewebes), Marchand (Adventitialzellen), Howard (Ursprung aus Plasmazellen), Schwartz (Entstehung aus Myeloidresten außerhalb des Knochenmarkes). Welche Reize für die Ansammlung bzw. lokale Entstehung der mononukleären Eosinophilen im Auge in Betracht kommen, bedarf weiterer Untersuchung. *Brückner* (Berlin).

Ubaldo, A. R.: Clinical forms of panophthalmitis observed in the Philippine general hospital. (Klinische Formen der Panophthalmitis, beobachtet im allgemeinen Kranken' aus der Philippinen.) Philippine journ. of science Bd. **17**, Nr. 1, S. 65—69. 1920.

Die gefundenen Mikroorganismen waren Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken, Bacillus xerosis, Diplobacillus Morax-Axenfeld, Bacillus subtilis und pyocyaneus. 85 Fälle von Ulcus serpens hatten 55mal Pneumokokken- und 25mal Diplobacillen zur Ursache. In Verletzungswunden fanden sich meist Staphylokokken, Streptokokken und Bacillus subtilis. Seine 70 Fälle teilt Ubaldo in 4 Gruppen: 1. Infektion von Hornhautgeschwüren, meist durch Pflanzenblätter verursacht (15 Fälle). 2. Infektion von Verletzungen, durch Staub oder Fremdkörper (10 Fälle). 3. Infektion bei alten Verletzungen oder sonstigen Veränderungen (Leukoma, Staphyloma, Facialisparese, Exophthalmos) 10 Fälle. 4. Infektion durch innere Ursachen (35 Fälle). In einem Fall bestand akuter Rheumatismus und es fanden sich Streptokokken im Blut, in einem anderen Falle erkrankte eine an multiplen Abscessen der Brust und Arme leidende 53jährige Frau an Panophthalmitis. Betreffs der Symptomatologie und Behandlung bietet Verf. nur Bekanntes. Evisceration und Enucleation wurden ungefähr gleich häufig angewandt, erstere in den stark septischen, letztere in den weniger infizierten Fällen. *Handmann* (Döbeln).

Fahrig, C.: Über die Vergiftung durch Pilze aus der Gattung Inocybe (Rißpilze und Faserköpfe). (*Städt. Krankenh., München rechts d. Isar.*) Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmakol. Bd. **88**, H. 5 u. 6, S. 227—246. 1920.

$^1/_2$—$^3/_4$ Stunde nach Genuß eines Gerichtes von Rißpilzen (Faserkopf, Inocybe) traten bei 3 Personen starker Speichelfluß, Übelkeit, Akkommodationskrampf, Schweißausbruch, Gesichtsrötung, Frostgefühl, Leibschmerzen und Durchfall auf. Nach 4 Stunden besserte sich das Sehvermögen für die Ferne wieder. Pupillenreaktion etwas träge. Die chemische Untersuchung der Pilze ergab starken Muscaringehalt (3,7 pro mille, das 20fache des Muscaringehalts des Fliegenpilzes). Die experimentelle Untersuchung dieses Muscarins im Tierversuch ergab unter anderem starke Pupillenverengerung. Therapie: Kochsalzinfusionen und besonders Atropin, durch dessen vorherige Gabe beim Tierversuch der Eintritt der Vergiftung sich verhüten läßt. *Sattler* (Königsberg).

Waldmann, Iván: Über Augenerkrankungen im Anschluß an Influenza. Orvosképzés Jg. **10**, H. 1, S. 75—82. 1920. (Ungarisch.)

Die Erfahrungen der I. Univ.-Augenklinik ergeben, daß außer bedeutungslosen äußeren Entzündungen (Conj., Blepharitis, Dakryoadenitis usw.) sehr gefährliche innere Erkrankungen im Anschluß an Influenza entstehen können, so Ophthalmia metastatica, die immerzu Atrophie oder Phthise des Auges geführt hat, sowie Blutung im Glaskörper, Neuritis optica retrobulbaris oder papillaris, Lähmung der Akkommodation oder äußerer Augenmuskeln, sogar Glaukom, das in mehreren Fällen beobachtet wurde. *Imre* (Budapest).

Cooper, Navroji A.: A case of erysipelas with complete loss of vision. Cured and vision restored. (Ein Fall von Erysipel mit vollständigem Verlust der Sehkraft.

Geheilt und Sehkraft wiederhergestellt.) New York med. journ. Bd. **112**, Nr. 21, S. 817. 1920.

28jährige weibliche Kranke, bei der während der Erysipelerkrankung doppelseitige Erblindung eintrat, die dann durch Eisen (Liqu. ferr. perchlorid.) geheilt. Es fehlen aber jegliche Angaben über den Augenbefund weder vor, noch in ,noch nach der Erkrankung; es wird lediglich erwähnt, daß die Kranke angibt, sie könne jetzt wieder sehen wie vor der Erkrankung. *Rusche* (Bremen).

Marx, E.: Augenerscheinungen durch Osteomyelitis des Oberkiefers bei Säuglingen. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **64**, 2. Hälfte, Nr. 4, S. 294—303. 1920. (Niederländisch.)

Drei Fälle von Osteomyelitis des Oberkiefers sind von Verf. beobachtet und beschrieben worden. Weiter wurden noch 35 Fälle aus der Literatur zusammengesucht und die Erscheinungen aller dieser Fälle in einer Tabelle aufgezeichnet. Einige Betrachtungen über die Ätiologie, die Symptomatologie und den Verlauf dieser Krankheit werden angestellt. Über die Art der Bakterien (Pneumokokken, Streptokokken, Staphylokokken) wissen wir wenig Genaues. Auch die Herkunft (weibliche Geschlechtsorgane, Brustdrüse, Brustwarze) ist meistens unbekannt; auch ein Bluttransport ist zu berücksichtigen. Die meisten Verff. sind der Meinung, daß der Processus alveolaris die Eintrittsstelle bildet; kleine Verletzungen der Schleimhaut des Mundes können auf verschiedene Weise leicht entstehen. Die Entzündung der Spongiosa ist verbunden mit einer starken Blutzufuhr, danach Eiterung und schließlich Nekrose mit Sequesterbildung. Schwellung der Augenlider findet man schon früh; oft bildet sich eine Fistel in der Tränensackgegend, dann auch eine Bindehautentzündung, mitunter ein Exophthalmus, ein Ausfluß von Eiter aus der Nase, eine Schwellung mit Fisteln des Processus alveolaris und des Gaumens, ein Ausfallen von Zahnkeimen und Beinsequestern. Bei kräftigen Kindern und baldigem Eingriffe ist die Prognose gewöhnlich gut. Unter den 35 Fällen waren 30 Fälle mit Augenerscheinungen. In 8 Fällen zogen die Augenerscheinungen zuerst die Aufmerksamkeit auf sich. Exophthalmus wurde in 8 der 35 Fälle beobachtet; vielleicht waren hier auch Siebbeinzellen ergriffen. *Roelofs.*

Roques et Condat: Manifestations oculaires dans un cas de tétanos. (Augensymptome bei einem Tetanusfall.) Gaz. des hôp. civ. et milit. Jg. **93**, Nr. 86, S. 1370—1371. 1920.

Eine 20jährige Patientin erkrankte an Tetanus ohne nachweisbare Eingangspforte und erlag der Erkrankung innerhalb von 7 Tagen, trotz der Anwendung der gewöhnlichen Behandlung (Serum subcutan und intralumbal, Chloralklistiere und Carbolsäuretherapie). Der Verlauf der Erkrankung zeigte das gewöhnliche Bild, jedoch fanden sich an den Pupillen folgende Besonderheiten: 1. Es bestand ein dauernder Wechsel zwischen starker Pupillenverengerung und Erweiterung (Pupillennystagmus). Die Reaktionen auf Licht und Convergenz bedingten ein weniger ausgiebiges Pupillenspiel als dieses konstante Phänomen, welches nicht aus gleichmäßigen Schwankungen zwischen Miosis und Mydriasis bestand, dessen einzelne Bewegungen vielmehr absatzweise erfolgten. 2. Die von Schiff beschriebene Pupillenerweiterung auf Schmerz war bei der Kranken außergewöhnlich stark ausgeprägt und trat während des Chloralschlafs ebenso regelmäßig und stark auf, wie bei ungestörtem Bewußtsein, wenn ein stärkerer Hautreiz (Stich oder Kneifen) angewandt wurde. 3. Für den Krampfanfall erwies sich die Mydriasis als sicherer Vorbote, wahrscheinlich ebenfalls im Sinn einer Schmerzreaktion. *Nussbaum* (Marburg).

Mißbildungen und Entwicklungsstörungen, Vererbung:

Berblinger, W.: Gliom von seltener Lokalisation. Zentralbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. Bd. **31**, Nr. 8, S. 201—205. 1920.

Walnußgroße derbe, gestielte Geschwulst (Abbildung) auf dem Nasenrücken eines kleinen Kindes, bei Geburt schon vorhanden, nach Exstirpation nicht rückfällig. Die mikroskopische Untersuchung ergibt das Gild einesGlioms oder genauer Fibroglioms (Abbildung), das sich wohl aus einem embryonal verlagerten abgeschnürten Hirnteil (Encephalocele nasofrontalis) entwickelt hat, eine Anschauung, die mit der von Schmidt geäußerten übereinstimmt (Virchows Arch. **162**; 1900). *Sattler* (Königsberg).

Triepel, Hermann: Ein doppelseitiger Anophthalmus. Weitgehende Selbstdifferenzierung. (*Entwicklungsmech. Abt., anat. Inst., Breslau.*) Roux' Arch. f. Entwicklungsmech. d. Org. Bd. 47, H. 1 u. 2, S. 25—42. 1920.

Der anatomische Befund des rechten Orbitalinhaltes ergab: Retraktion der Lider, kein Fornix inferior, Fornix superior 3 mm tief, Tränendrüse normal, äußere Augenmuskeln vorhanden. Kein Ganglion ciliare, keine Ciliarnerven. N. opticus innerhalb der Orbita etwa von der Dicke einer Stricknadel. Der Bulbus stellt eine kleine Kugel von 8 mm Durchmesser vor. Cornea nur in der obern Hälfte erkennbar. In der Nähe des hintern Pols des Bulbus ein schrotkorngroßer Hohlraum mit schwarzem, gallertigem Inhalt. Linker Orbitalinhalt: Enger, unregelmäßig begrenzter Bindehautsack. Unregelmäßiges, annähernd kugelförmiges Bulbusrudiment. Das Pigmentepithel erkennbar, von einem innern Blatt der Augenblase anscheinend keine Spur. Nur an einer kleinen Stelle fand sich nach innen vom Pigmentepithel ein Haufen von gefärbten Kernen zu einem Streifen mit deutlicher Schichtung angeordnet. Die Pigmentschicht wird unten und medial von einer homogenen Masse nach innen gedrängt. Ein annähernd kugeliger, scharf begrenzter Teil der Masse hat einen dunkelgelben Farbenton. Da unleugbare Ähnlichkeiten mit einer normalen Linse bestehen, so bezeichnet der Autor diese Masse als Phakoid. Cornealepithel ist keines vorhanden. Das Phakoid liegt gerade im Niveau des unbedeutenden Restes des Innenblattes der Augenblase („der Kernhaufen mit deutlicher Schichtung") und ist von diesem durch ein paar Gefäße getrennt. Nach außen vom Pigmentblatt liegt eine Schicht dichtgelagerter Gefäße (Chorioidea), welche von einer ziemlich mächtigen Lage von Bindegewebe mit dichtgelagerten Fibroblasten umgeben ist. Der Opticus konnte sich nicht zu einem nervenähnlichen „N. optic." umbilden, da die Nervenfasern vollständig fehlten und nur ein Zellsyncytium oder besser Symplasma vorhanden ist. Das Chiasma weist einen analogen Bau auf. Der Tract. optic. ließ sich nur eine kurze Strecke weit verfolgen. Vom Gehirn, das nur $^1/_3$ der Größe des normalen Neugeborenengehirns aufweist, wurde Pulvinar und die Umgebung der Fiss. calcarina untersucht. Im Pulvinar waren 2 Zellgattungen, die „Strahlenzellen" und „Buschzellen" Koellickers vorhanden. Die Rinde in der Umgebung des Fiss. calcarina zeigte 8 Schichten zwischen Pia und Mark (analog der Einteilung Ramon y Cajals). Bezüglich der Zellen des Augenblasenstiels, die ein symplasmatisches Maschenwerk bilden, ist Verf. der Ansicht, daß diese Zellen auf Grund eines ihnen innewohnenden vererbten Gestaltungsvermögens die Form des Opticus und des Chiasmas hervorzubringen imstande sind. Die Gliazellen sind vor den Nervenfasern vorhanden, vielleicht können erstere durch irgendein Agens unbekannter Natur einen richtenden Einfluß auf die wachsenden Fasern ausüben. Da die zelligen Elemente des Pulvinar thalami normal entwickelt waren, ohne daß ein Reiz von der Peripherie eingetroffen wäre, so liegt ein Fall von Selbstdifferenzierung vor. Ebenso im Sehzentrum der Rinde. Durch die Untersuchungen des Anophthalmus wurde festgestellt, daß nicht nur funktionelle Reize, sondern auch korrelative Beziehungen zwischen den verschiedenen Teilen des Sehapparats und den retinalen Elementen für die Entwicklung bedeutungslos sind. Die Bildung eines Phakoids aus dem innern Blatte des Augenbechers ist Aktivierung einer den Bechezellen innewohnenden Potenz (als Selbstdifferenzierung) durch noch unbekannte Faktoren. *Bergmeister* (Wien).

Cecchetto, Ezio: Dell'anoftalmo congenito familiare. (Über familliären angeborenen Anophthalmus.) Arch. di ottalmol. Bd. 27, Nr. 5/6, S. 114—119. 1920.

Bericht über eine Familie, in der die Großeltern Vetter und Cousine waren; deren beide Söhne heirateten wiederum Cousinen. In jeder dieser beiden Ehen kam ein kräftiges Kind ohne Augen zur Welt. Bei beiden Neugeborenen waren die Lider etwas eingesunken, die Lidspalte etwas verkürzt. In dem etwas verengten Bindehautsack war von einem Augapfel weder etwas zu sehen noch zu fühlen. Bei dem einen der Kinder war im 4. Lebensjahre unter dem rechten Unterlid eine taubeneigroße verschiebliche Geschwulst von fibröser Konsistenz fühlbar. Bei deren Exstirpation zeigte sich an ihrem hinteren Pol ein faseriger Stiel. Mikro-

skopisch fanden sich Reste drüsigen Gewebes, gruppenweise angeordnete rundliche bis sechseckige Pigmentzellen, stellenweise zahlreiche Arterien und Venen; das Ganze umgeben von fibrösen pigmentierten Gewebssträngen, auf deren Außenfläche Muskelbündel nachweisbar waren. Es handelte sich nicht um einen Kryptophthalmus, sondern um stark veränderte Reste der Leder- und Aderhaut, sowie des Pigmentepithels. Keine Andeutung von Linsenfasern, wohl aber eine nach hinten verlaufende fibröse Sehnervenscheide. *Sattler* (Königsberg).

Musy, Théobald: Trois cas d'anomalies congénitales de l'œil. (Drei Fälle von angeborenen Anomalien des Auges.) Rev. gén. d'ophtalmol. Bd. **34,** Nr. 11. S. 467—472. 1920.

1. Bei einer 23jährigen Patientin fand sich im rechten Auge eine angeborene Anomalie der A. temporalis inferior, welche bei Austritt aus der Papille in Form einer Schlinge in den Glaskörper vorspringt. Die beiden Schenkel der Schlinge sind haarflechtartig umeinander gewunden. Das absteigende Stück erreicht wieder die Austrittsstelle des Gefäßes aus der Papille, um dann weiter in normaler Verlaufsweise in die Retina zu ziehen. Visus normal. 2. Das linke Auge eines jungen Mannes, das nach einwärts schielte und einen myopischen Astigmat. mit $^2/_{200}$ Visus ohne Gläserbesserung aufwies, hatte folgenden Fundusbefund: Papille senkrecht oval, weißlich mit Pigmentierung, ohne Exkavation. An der Teilungsstelle der Zentralgefäße nimmt eine bläulichgraue Membran ihren Ausgangspunkt, die sich horizontal in den Glaskörper hineinerstreckt. An ihrem Ursprung hat sie nur die Breite einer Vene, um sich aber rasch zu verbreitern, so daß die Macula本region ganz verdeckt wird. Die Membran ist homogen, ohne Gefäße, onduliert leicht. Die Befestigungsart des vorderen Endes ist nicht zu entdecken. 3. Macula kolobom. R.A. einer $15^1/_2$jährigen. Visus: $^6/_{60}$ ohne Besserung. Fundus: Papille leicht senkrecht oval. In der Macula eine runde weisse Scheibe, kaum papillengroß von dichten Pigmentanhäufungen umgeben (in Form von konzentrischen Ringen). Nur der zentralste Teil ist blendend weiß. In der nasalen Hälfte Knochenkörperchen ähnliche braunschwarze Pigmentklumpen. Kein Niveauunterschied. Merkwürdig sind zwei Äste der Maculaarterien, die eine von oben, die andere von unten über den Pigmentrand hinabsteigend und sich in den zentralen weißen Anteil der Scheibe verlierend. Diese Arterien müssen sich durch förmliche Engpässe der Ausläufer der Pigmentklumpen durchwinden.

Bergmeister (Wien).

Siemens, Hermann Werner: Über die Ätiologie der Ectopia lentis et pupillae nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über Vererbung bei Augenleiden. (*Univ.-Hautklin., München.*) Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103,** H. 3—4, S. 359—383. 1920.

Im Anschluß an die Mitteilung einer Familie, in der — bei gesunden Eltern und Vorfahren und bei gesunder übriger Familie (bis zur 3., zum Teil 4. Generation) — von 10 Geschwistern 5 (1 männlich, 4 weiblich) an Ektopie der Pupille nach außen und entgegengesetzter Linsenverlagerung litten, bespricht Siemens unter Berücksichtigung der Literatur die Frage der Vererbung dieses Leidens. Er reiht die Ektopie der Pupille ein als Glied in die Reihe der Mißbildungen, von der unkomplizierten Korektopie oder Dyskorie über die Polykorie, Kolobom, Aniridie, evtl. mit Komplikation durch Linsenverlagerung, Membrana pupillaris perseverans, Refraktionsanomalien, zum Mikroophthalmus und Anophthalmus. Er erwähnt die Differenzen der Anschauungen über den pathogenetischen Zusammenhang dieser verschiedenen Mißbildungen, indem gegenüber dem unitaristischen Standpunkt, von dem aus diese Mißbildungen einheitlich erklärt werden (Hess) und dem zufolge Ektopie der Pupille, Kolobom, Aniridie nur graduelle Unterschiede der gleichen Störung darstellen (Koch, v. Hippel), andere Autoren (Seefelder) die verschiedenen Mißbildungen histologisch und pathogenetisch zu trennen suchen. Er geht ein auf die bisherigen Beobachtungen der Vererbung dieser verschiedenen Mißbildungen. Die Ektopie der Pupille ist im allgemeinen nur bei Geschwistern beobachtet worden, bei gesunden Eltern; nur in einem Fall (Strebel und Steiger), der durch Komplikation mit Myopie und Herzfehlern ausgezeichnet ist, ist durch 4 Generationen direkte Vererbung festgestellt. Wenn auch das Zahlenverhältnis nicht stimmt, was S. durch Fehler der Auslese des Materials erklärt, und wenn auch die Häufigkeit von Konsanguinität der Eltern, die nach der Häufigkeit des Leidens im Verhältnis zur Bevölkerung (etwa 1 : 10 000 in Deutschland) bei etwa 6% der Ektopien zu erwarten wäre, nach den bisherigen Beobachtungen geringer ist, was sich durch ungenügende Nachforschungen in dieser Richtung erklärt, so hält S. die Ektopie doch — wegen der Erkrankung nur von Geschwistern bei gesunden Eltern — für

ein einfach genuines Leiden. Auf Konsanguinität der Eltern wäre bei zukünftiger Beobachtung zu achten. Außer der rezessiven Form gibt es auch eine dominant sich vererbende Ektopie (Fall von Strebel und Steiger) und paratypische (nicht erbliche) Formen von Linsen- und Pupillarektopie. *Fleischer* (Erlangen).

Fleischer: Die Vererbung geschlechtsgebundener Krankheiten. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 4—14. 1920.

Fleischer bespricht die durch die neueren erbkundliche Forschungen (namentlich von Morgan) bekannt gewordenen Tatsachen der geschlechtsgebundenen Vererbung und ihre Erklärung nach der cytologischen (Chromosomen-) Theorie. Von derartigen geschlechtsgebunden vererbbaren Krankheiten (wie Hämophilie, progressive Muskelatrophie, Pelizäus-Merzbacherscher Schwund der weißen Substanz des Zentralnervensystems) interessieren den Ophthalmologen vor allem 1. die Rotgrünblindheit, 2. die erbliche sog. retrobulbäre Neuritis optica (Lebersche Krankheit), 3. die meist mit Myopie und Amblyopie einhergehende Form von Hemeralopie, 4. vielleicht auch eine Form einfacher Kurzsichtigkeit, 5. eine Form von Nystagmus, der meist von Ametropie und aufs Auge beschränktem Pigmentmangel ohne gleichzeitiges Kopfschütteln begleitet ist und 6. nach neuerlichen Untersuchungen von Kayser die Megalokornea. Diese Krankheiten werden als regressiv geschlechtsgebundene angesprochen. Ihr Auftreten in der Filialgeneration wird an der Hand der bekannten Symbole erläutert. Einige Fälle von sonst als geschlechtsgebunden erkannter Krankheiten der Literatur sind noch nicht völlig geklärt. F. will es scheinen, als „wenn die gesunden Mütter farbenblinder Söhne nicht so gar selten leichte Farbenschwächen zeigen, in ähnlicher Weise, wie auch Nettleship vereinzelt leichte Farbenblindheit, leichten Nystagmus und leichte Hemeralopie bei Konduktoren gefunden hat.“ Verf. vergleicht das mit einer geringen Verminderung der Flügellänge von Konduktoren bei einer geschlechtsgebundenen Kurzflügligkeit der Drosophilo (der Taufliege), dem bekannten Versuchstier, an dem namentlich Morgan seine Studien gemacht hat. Durch die Kreuzung eines Rotblinden mit einem Grünblindheit übertragenden Konduktor müßte eine neue Form der Farbenstörung (Rotblindheit und Grünblindheit bergende Frau) entstehen. *Brückner* (Berlin).

Verletzungen, intraokuläre Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Adam: Ein weiterer Beitrag zur Mechanik der orbitalen Querschußverletzungen. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 262—268. 1920.

Die kinematographische Aufnahme der Geschoßwirkung auf einen feuchten Lehmklumpen und auf eine mit Wasser gefüllte Gummiblase vermittels eines von Cranz erfundenen Funkenkinematographen, der 5000 Aufnahmen in der Sekunde zu machen gestattet, ergab folgendes: Zunächst fliegen Lehmteilchen rückwärts in der Richtung auf den Schützen. Nach Durchtritt des Geschosses bewegen sie sich in der Geschoßrichtung und schließlich zerplatzt der Klumpen. Auch an der vom Schuß getroffenen wassergefüllten Gummiblase sieht man vor dem Zerplatzen einen Strahl rückwärts und dann einen vorwärts spritzen. In gleicher Weise überträgt sich die Kraft eines die Orbita durcheilenden Geschosses auf den Orbitalinhalt und es kommt zur Zersprengung der dünnen Teile der Orbitalwandung. Ein getroffener Augapfel platzt, so daß nur noch Fetzen der Sclera zurückbleiben. *Sattler* (Königsberg).

Burnham, G. Herbert: Blows upon the eyeball in the region of the ciliary processes: their medico-legal aspect. (Über das klinische Bild von Prellungsverletzungen des Auges in der Gegend der Ciliarfortsätze.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 11, S. 805—806. 1920.

Verf. berichtet über Verlauf und Frühsymptome dieser Fälle im Hinblick auf ihre forensische Bedeutung und die Beurteilung der durch Nervenschock oder Schmerz bedingten Erwerbsbeschränkung.

Fall 1: Schrotkugelverletzung beim Taubenschießen. Geschoß tief in der Sklera eingebettet. Nach der Entfernung waren in der Tiefe die dunkel gefärbten Ciliarfortsätze sichtbar. Am folgenden Tag: Medien klar, keine Verletzungsfolgen im Augeninnern. S = 1. Auge nach 2 Monaten wieder völlig funktionstüchtig. — Fall 2: Schlag gegen das Auge bei nächtlichem Überfall. Es entstand eine starke Schwellung und blutige Suggilation der Lider. Am Bulbus sah man in der Ciliarkörpergegend eine zarte Druckstelle. Sonst war er äußerlich und innerlich normal. Die Druckstelle verursachte heftigste Schmerzen. Außerdem entstand starke Lichtscheu und Nervenschock. Therapie: Bettruhe. Brom. Eis und Atropin. Allmählicher Rückgang der Reizerscheinungen. Trotzdem nach 2 Monaten noch Unmöglichkeit zu lesen, infolge heftiger Schmerzen. Diese Schwäche klang nach weiteren 3 Monaten langsam ab. Das Gefühl der Schwere beim Gebrauch der Augen verschwand erst sehr allmählich. Der Patient wurde auf Veranlassung des Agenten einer Versicherungsgesellschaft durch einen anderen Augenarzt nachuntersucht, der einen völlig normalen Befund feststellte und den Pat. für arbeitsfähig erklärte, da er keinerlei Verletzungszeichen finden konnte. Trotzdem konnte Verf. heftigen objektiv glaubhaften Schmerz konstatieren, da Pat. von jedem Simulationsverdacht frei war. Eine ähnlich falsche Beurteilung erlebte Verf. in zwei anderen ähnlichen Fällen, deren Heilungsdauer auch mehrere Monate in Anspruch nahm. Daraus folgt, daß die Diagnose nicht aus den sichtbaren Symptomen, sondern nur auf Grund genauer Anamnese und Erfahrung im Verlauf ähnlicher Fälle gestellt werden kann. *Hessberg* (Essen).

Dancy, A. B.: Removal of magnetic foreign bodies from the vitreous. (Entfernung magnetischer Fremdkörper aus dem Glaskörper.) Internat. journ. of. surg. Bd. **33**, Nr. 9, S. 282—285. 1920.

Mitteilung über die vom Verf. angewandte Technik (zunächst Lokalisation mit Röntgenstrahlen, möglichst Anwendung eines Handmagneten nach Lancaster an Stelle der oft durch zu starke Wirkung gefährlichen Riesenmagneten). Art der Vorbereitung und der operativen Versorgung des Kranken. Bericht über 2 Fälle. Nichts wesentlich Neues. *Junius* (Bonn).

Barkan, Hans: Magnet extraction of foreign bodies with particular reference to the importance of accurate localization. (Magnetextraktion von Fremdkörpern mit besonderem Hinweis auf die Wichtigkeit der genauen Lokalisation.) Californ. state journ. of med. Bd. **18**, Nr. 12, S. 408—413. 1920.

Kurzer Überblick über die Entwicklung der Magnetkonstruktionen und ihrer Erfinder. Einteilung der Fremdkörperverletzungen in drei klinische Gruppen. I. Einlieferung 1—3 Stunden nach der Verletzung mit nicht sichtbarer Infektion; II. nach 2—3 Tagen, Untergruppe a) infiziert, b) nicht infiziert; III. nach Wochen oder Monaten mit den gleichen Untergruppen. Forderung der genauen Lokalisation. Genaue Feststellung der Lage des Fremdkörpers wichtiger als schnelle Entfernung. Bei Gruppe II dann möglichst baldige Entfernung des eingedrungenen Fremdkörpers, weil oft dadurch Infektion zum Ausheilen gebracht worden ist. Bei Gruppe III Angabe der Folgeerscheinungen, Entfernung des Fremdkörpers nicht immer unbedingt notwendig, z. B. Sitz in der Linse, gut eingeheilt usw. Entfernung beim Sitz im vorderen Bulbusabschnitt nach Möglichkeit durch die Eintrittswunde, im hinteren Bulbusabschnitt Vorziehen des Fremdkörpers in den vorderen Abschnitt oder Eröffnung des Bulbus. Im letzteren Falle Empfehlung, den Scleraschnitt unter die Randpartie des inneren oder äußeren M. rectus zu legen, weil dadurch ein festerer Wundverschluß gegeben. Beschreibung der Operation. *Rusche* (Bremen).

Fischer, Arthur: Das Reichsversorgungsgesetz in seinen Hauptgrundzügen. Monatsschr. f. Arb.- u. Angest.-Versich. Jg. 8, H. 12, S. 597—611. 1920.

Aus dem Abschnitt „Heilbehandlung“ — die solange fortzusetzen ist, bis durch sie eine Besserung des Gesundheitszustandes oder eine Steigerung der Erwerbsfähigkeit nicht mehr zu erwarten ist — ist von augenärztlichem Interesse, daß jedem Blinden ein Führerhund mit einem nach Ortsklassen abgestuften Geldzuschuß zu dessen Unterhalt gewährt wird. Dem Dienstbeschädigten steht ein Anspruch auf unentgeltliche berufliche Ausbildung zur Wiedergewinnung oder Erhöhung der Erwerbsfähigkeit zu, in geeigneten Fällen sogar über ein Jahr hinausgehend, bis zur Erreichung des Zieles. Rente wird erst gewährt, wenn die Erwerbsfähigkeit um wenigstens 15% gemindert ist. Für diese 15% gibt es 20% Rente, da die Tabelle mit 20% aufgezogen ist und Durchschnittssätze darstellt. Bemessung der Rente: Die Gesamtbezüge sind geteilt nach

Grundrente, die einheitlich festgelegt ist (bei 20% = 480 M., bei 90% = 2160 M.), Sozialzulagen, Ortszulagen, und veränderlichen Teuerungszuschlägen, dazu kommen Schwerbeschädigtenzulagen. *Hack* (Hamburg).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Banister, J. M.: Hints in relation to the dynamics of the extrinsic ocular muscles with suggestions as to treatment of states of muscular imbalance. (Bemerkungen zur Dynamik der äußeren Augenmuskeln nebst Vorschlägen für die Behandlung der Gleichgewichtsstörungen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 12, S. 878—883. 1920.

Auf Grund von Untersuchungen der Muskelverhältnisse bei 100 gesunden Soldaten ist Verf. zu folgenden Ergebnissen gelangt: 1. Verschiedene Autoren geben die mit Prismen festgestellte Konvergenz auf 30,35—45,50° in 6 m Entfernung an. Das ist bei gesunden Augen nur nach Übung mit Prismen zu erreichen und als Norm viel zu hoch. Die Prismenmethode ist unzuverlässig und irreführend. 2. Die Prismenkonvergenz für die Nähe (33 cm) ist ebenso irreführend und nicht der Ausdruck des wahren Konvergenzvermögens. 3. Ein genaues Bild des wahren Konvergenzvermögens (Konvergenzbreite) gibt die Bestimmung des Konvergenzmaximums in Meterwinkeln (M.W.) nach Landolt. 4. Die Prismendivergenz kann sehr wohl weniger als 6° betragen, ohne daß solche Fälle als pathologisch anzusehen sind. 5. Es gibt keine bestimmte. Beziehung zwischen Konvergenz- und Divergenzbreite für die Ferne; es ist nicht richtig zu verlangen, daß Augen ohne Übung ein Verhältnis von 3 : 1 (Risley) oder 7 : 1 (Noyes) auf 6 m zugunsten der Konvergenz zeigen, wenn die Divergenz zugleich nicht weniger als 6° betragen soll. 6. Die positive und negative Vertikaldivergenzbreite dürfte ungefähr gleich groß sein; in ca. 70 v. H. beträgt jede 2°. 7. Bei gesunden Augen besteht Orthophorie für die Ferne in ungefähr 60 v. H., für die Nähe in 82 v. H. 8. Die in ca. 80 v. H. bestehende leichte Heterophorie ist an und für sich keine ernste Augenstörung. — Die praktische Seite 1. bezüglich des Konvergenzvermögens ist folgende: Zur Bestimmung des Punctum proximum bedarf es nur einer mit Punkt und Strich versehenen Karte und eines Lineals oder Bandmaßes. Für bequeme Nah-arbeit ist ein Konvergenzmaximum von 13 M.W. (p. p. in 7,5 cm) erforderlich. 2. Gegen die Bestimmung der Divergenz mit Prismen ist nichts einzuwenden. Das Divergenzvermögen, das sich in der Regel durch Übung nicht steigern läßt, beträgt im Durchschnitt 6,88°. Wichtig für die Behandlung der Konvergenzschwäche ist die Feststellung der Divergenz (evtl. Überfunktion der Externi mit Insuffizienz der Interni); doch ist zu beachten, daß das Divergenzvermögen beträchtlich niedriger oder höher als 7° sein kann, sonst wären von den 100 gesunden Leuten 26 pathologische Fälle. Eine Divergenz von 3° bestand in 3 Fällen, von 4° in 14, von 5° in 5, von 11° in 2, von 13° und 16° in je 1 Fall. 3. Bei Patienten mit Vertikaldivergenz ist ein erheblicher Unterschied zwischen positiver und negativer Vertikaldivergenzbreite pathologisch. — Die Vorbedingung jeder Behandlung ist die genaue Gläserkorrektion. Wenn diese nicht genügt, ist folgendes zu beachten: a) Bei Exophorie zeigt ein Konvergenzmaximum unter 13 M.W. eine Insuffizienz der Konvergenz (meist auf nervöser Basis) an, ein Konvergenzminimum über 1 M.W. eine Überfunktion der Externi. Bei muskulärer Asthenopie ist durch Übungen mit Prismen oder andere Methoden, nach Korrektion, die Konvergenz zu kräftigen. Prismen als Dauerbrille sind wegen der Möglichkeit der Vergrößerung der Konvergenzschwäche nicht zu geben. Nichtoperative Maßnahmen können Erfolg haben bei einem Konvergenzmaximum nicht unter $6^1/_2$ M.W.; bei weniger als 6 M.W. ist die Operation angezeigt. Vorlagerung oder Kürzung des Internus einer Seite, evtl. gefolgt von der der anderen Seite, schließlich Tenotomie eines Externus. Bei Konvergenzschwäche besteht für die Ferne nicht stets Exophorie, son-

dern oft Orthophorie, sogar Esophorie als Ausdruck der Anstrengung, die zur Vermeidung von Doppelbildern nötige Konvergenz aufzubringen. b) Esophorie mäßigen Grades (bis 6°) ist bei Verbindung mit Hypermetropie durch Gläser zu beseitigen. Sonst gleicht man die Hälfte der Esophorie durch Prismen aus. Bei dauernder Asthenopie und Konvergenz von 8—10° und darüber kommt Vorlagerung oder Faltung der Externi in Betracht. c) In 7% findet man bei Gesunden eine Vertikaldivergenz leichten Grades, die nach Korrektion verschwindet. Bei 4—6° sind meist Vertikalprismen nötig, mit denen man anfänglich die Hälfte der Vertikaldivergenz korrigiert; da diese aber wahrscheinlich durch Prismengebrauch höher wird, muß man mit den Prismen entsprechend folgen. Die Operation der Wahl ist die Faltung, die bei einem Minimum von 6° indiziert ist, da die kleinste mögliche Falte (ca. 2 mm) mindestens diesen Effekt erzielt. Die Wirkung ist bei den Vertikalmotoren größer als bei den Seitenwendern; sie läßt sich während der Operation leicht durch Prismen und Kerze in 6 m prüfen. *Rath* (Marburg).

O'Connor, Roderic: Shortenings of the vertical recti by a sutureless technic. Twenty-nine operations. (Verkürzung der geraden Vertikalmotoren durch eine nahtlose Technik. 29 Operationen.) Papers of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 28.—30. 4. 1920, S. 205—225. 1920.

Für Operationen an den Augenmuskeln kommen nur echte Gleichgewichtsstörungen d. h. solche in Betracht, denen anatomische Anomalien zugrunde liegen. Diese können angeboren oder erworben sein. Zu letzteren zählt Verf. Paresen und Sekundärcontracturen in Fällen von Schielen, das vielleicht zuerst auf spastischen (nervösen) Einflüssen beruhte. Solche Einflüsse bestehen vor allen Dingen in den Fällen von Strabismus convergens bei Hyperopie, deren Korrektion das Schielen beseitigt. Daß gelegentlich spastisches Einwärtsschielen auch als Begleiterscheinung einer echten Störung des Muskelgewichtes vorkommt, zeigt Verf. an dem Beispiel einer 28jährigen Patientin, die seit 15 Jahren an Kopfschmerzen litt. Bei der ersten Untersuchung fand er Emmetropie und 5° Esophorie ohne Vertikalablenkung. Um etwaige latente Gleichgewichtsstörungen aufzudecken, wurde ein Auge 10 Tage lang verbunden. Danach ergab sich eine Exophorie und Hyperphorie von je 4°. Durch Vertikalprismen von beiderseits $1^1/_2$° waren die Beschwerden prompt zu beseitigen. Verf. betont angesichts solcher Fälle die Notwendigkeit, vor einem etwaigen operativen Eingriff zur Unterscheidung spastischer und echter (anatomischer) Stellungsanomalien für einige Zeit einseitigen Verband anzulegen, eine Methode, die rascher, leichter und billiger zur Aufdeckung von Heterophorie führt, als irgendeine andere. Er operierte nur solche Fälle, die von ihren Gleichgewichtsstörungen Beschwerden haben und durch nichtoperative Maßnahmen (Prismen, Übungen) nicht zu bessern sind. Die Anzeige zur Operation ist erst auf Grund genauer Untersuchung zu gewinnen. Bei der Häufigkeit paretischer Genese und der Möglichkeit, daß das nichtgelähmte Auge das (sekundär) abgelenkte ist, darf man nicht ohne weiteres die Operation am schielenden Auge vornehmen, sondern muß bei der Untersuchung alle diagnostischen Hilfsmittel verwenden, um nicht durch Wahl des falschen Auges und einer falschen Operationsmethode einen Mißerfolg zu riskieren. Verf. verwirft jede vollständige Tenotomie an den geraden Vertikalmotoren, außer bei fehlendem binokularen Sehen, wenn es sich nur um eine kosmetische Aufgabe handelt. Für erlaubt hält er allenfalls eine „zentrale" Tenotomie mit Schonung der Insertionsränder. Operationen an den Vertikalmotoren sind indiziert zur Beseitigung subjektiver Beschwerden oder kosmetischer Entstellung infolge von Vertikalablenkungen. Im Gegensatz zu Stevens, der vor Operationen am Rect. inf. warnt, und Worth, der nur die Vorlagerung dieses Muskels für erlaubt hält, die Tenotomie unbedingt widerrät, andererseits die Schwierigkeiten hervorhebt, die einer exakten Ausführung der Vorlagerung des Rect. sup. entgegenstehen, glaubt Verf. mit seinem Verfahren gegen Mißerfolge gesichert zu sein, vorausgesetzt, daß die Operation überhaupt indiziert und an richtiger Stelle ausgeführt wird. Bezüglich seines Opera-

tionsverfahrens, das im wesentlichen aus der Kombination einer Verkürzung (Faltung) der randständigen Sehnenfasern mit einer Vorlagerung des Mittelstücks besteht, verweist Verf. auf frühere Publikationen (Ophth. Rec. Dez. 1914, Journ. Amer. Med. Ass. Juli 1916). In 29 Fällen von meist paretischen bzw. postoperativen Vertikalablenkungen hat Verf. mehr oder minder befriedigende Erfolge mit seinem Operationsverfahren erzielt. *Bielschowsky* (Marburg).

Augenmuskellähmungen:

Caprario, Ernesto: Ein Fall von Ophthalmoplegie. Arch. lat.-americ. de pediatr. Bd. **14**, Nr. 5, S. 404—406. 1920. (Spanisch.)

Kasuistischer Beitrag: Kind von 7 Jahren, erkrankt abends mit Fieber, heftigem Kopfschmerz über rechtem Auge. Sonst kein krankhafter Befund. In den nächsten Tagen noch einmal Temperatur bis 38,2°. Dann völliges Wohlbefinden bis auf Abducenslähmung, die langsam zurückzugehen beginnt und nach 14 Tagen verschwunden ist. Wassermann im Blut und Liquor bei Pat. und seinen Eltern negativ. Nach Verf. Ansicht handelt es sich um eine Lähmung infolge Grippe oder Erkältung. Alle anderen äthiologischen Faktoren, wie Intoxikationen, Mittelohreiterung, Lues konnten ausgeschlossen werden. Die Lähmung war peripherer Natur, gegen eine Kernaffektion spricht, daß der Rectus internus links vollkommen normal funktionierte. *Triebenstein* (Rostock).

Rousseau, Ferdinand: Paralysie traumatique du grand oblique de l'œil droit. (Lähmung des Musculus obliquus superior des rechten Auges durch Verletzung.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Nr. **11**, S. 724—725. 1920.

Kuhhornstoß, 3 cm lange lineäre Wunde, am rechten oberen Augenhöhlenrand, Lid- und Bindehautblutung, Augapfel unverletzt mit normaler Sehschärfe, deutliches Doppeltsehen im vertikalen Sinne, Bewegungen normal, außer Aufwärtsbewegung, welche um 3—4 mm hinter der des linken Auges zurückblieb. Das rechte Oberlid wurde gut gehoben. Das Doppeltsehen nahm zu bei Kopfneigung nach rechts und verschwand bei Neigung nach links, also Lähmung des rechten Obliquus superior, wahrscheinlich verursacht durch Verletzung seiner Sehnenrolle. (Genaueres wird über die Doppelbilder nicht gesagt.) Die Beschränkung der Beweglichkeit nach oben führt Rousseau nicht auf eine Verletzung des Nerven des Musc. rect. sup. zurück, weil dieser Nerv in der Tiefe der Augenhöhle in den Muskel eintritt und den Musc. levator palp. sup. mit versorgt, der nicht gelähmt war. Vielmehr glaubt er, die Schwächung des Musc. rect. sup. damit erklären zu müssen, daß ein aponeurotischer Zipfel, eine sog. akzessorische Sehne, von der Innenseite des Musc. rect. sup. nach vorn und medial zur Trochlea zieht und sich an der Muskelscheide des Obliquus superior anheftet. Da die Trochlea verletzt wurde, so hatte der Musc. rect. sup. einen wichtigen Stützpunkt verloren. Behandlung: Tragen eines mattierten Glases. Heilung in 3 Monaten mit völligem Verschwinden des Doppeltsehens. *Handmann* (Döbeln).

Fernández, Francisco M.: Klinische Bemerkungen über einen Fall von tuberkulöser Meningo-encephalitis. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 3, S. 573—574. 1920. (Spanisch.)

Beginn der Erkrankung mit Kopfschmerzen und Übelkeit; am 5. Krankheitstage Ptosis beiderseits, Diplopie; Befund der ersten Untersuchung: Sehschärfe und Gesichtsfeld normal, Parese des linken Abducens, beiderseits Ptosis, rechts leichte Mydriasis. Röntgenologisch: Nußgroßer zweilappiger Hirntumor zwischen Sella turcica und Bulbus. Wassermann negativ; Urin frei. Am 17. Krankheitstag Ptosis stärker, Bewegungsstörungen, vasomotorische Störungen der Extremitäten. Langsam zunehmende Schwäche der Extremitäten. Dann spastische Paraplegie. Sprache verlangsamt, Atmung gestört. Diagnose: Meningo-Encephalitis tuberculosa. Exitus am 35. Krankheitstage. Keine Autopsie. *Triebenstein* (Rostock).

Krämer: Ein Fall von Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri mit beiderseitiger Abducenslähmung. (Ophthalmol. Ges. Wien, Sitzg. v. 18. X. 1920.) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Novemberh., S. 745—746. 1920.

40jähriger Kranker mit beiderseitiger Trigeminusneuralgie; vor 20 Jahren Durchschneidung des II. Astes links. Im Juni 1920 nach Alkoholinjektion gegen den linken Infraorbitalis Facialisparese, die noch besteht. 8 Tage später beiderseitige Alkoholinjektion nach der queren Methode in die Ganglia Gasseri. Im Augenblick der Injektion rechts wurde die gleichseitige Pupille maximal weit (Wirkung auf den Oculomotorius?); gleich nach den Injektionen beiderseitige Abducenslähmung. Von der motorischen Portion des Trigeminus ist der Pterygoideus einer Seite gelähmt. Die Abducenslähmung ist im Rückgang begriffen. Die Schmerzen sind fast vollständig geschwunden; rechts fast völlige Empfindungslosigkeit, Hornhautreflex fehlt; links leichte Steigerung des Reflexes nach der Injektion und starke Schmerzen,

die bei erhaltenem Reflex bald verschwanden. Gegenwärtig vollständige Schmerzfreiheit. Sekundärcontractur. Pichler hat bei 51 Injektionen 7 mal Abducenslähmung beobachtet. *Lauber* (Wien).

Oloff: Kriegserfahrungen über die hemianopische Pupillenreaktion. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 196—199. 1920.

Vortr. konnte mit dem Hessschen Hemikinesimeter, den er als den besten empfiehlt, in einem Fall von Hemianopsie eine typische hemianopische Reaktion der Pupillen nachweisen.

Ein 37 jähriger Landsturmmann hatte am Hinterhaupt eine Narbe von einem Gewehrsteckschuß. Neurologischer Befund war normal. Die linke Pupille war etwas weiter als die rechte. Es bestand typische linksseitige Hemianopsie. Das Fehlen der Pupillenreaktion bei Belichtung der erblindeten Netzhauthälften mit dem Hesseschen Apparat war einwandfrei; bei Belichtung der rechten Hälften prompte Reaktion. Diagnose: Rechtsseitige Tractushemianopsie. Bestätigung durch das Röntgenbild. Das Geschoß wurde in der Nähe des rechten Tractus opticus gefunden. Nach $^1/_2$ Jahr Status idem. *Rath* (Marburg).

Augenmuskelkrämpfe:

Borries, G. V. Th.: Studien über vestibulären Nystagmus. Dissertation. Kopenhagen 1920 (V. Thaaning v. Appel) Referiere. Bibliotek f. laeger Jg. **112**, Oktoberh., S. 282—288. 1920. (Dänisch.)

In einer größeren Reihe experimenteller Untersuchungen über motorische und kalorische Kopfnystagmus bei Tauben wird zuerst ein eigentümlicher Richtungsreflex erwähnt, der bei jeder mit Dunkelkappe versehenen Taube (in einem Taubenhalter aufgespannt) zu sehen ist. Der Kopf ist für die allerschwächsten Rotationsbewegungen fixiert, aber folgt bei geradlinigen (progressiven) Bewegungen dem Rumpf. Dieser Reflex ist labyrinthär. Dagegen zeigen z. B. die Hühner außerdem eine Fixation des Kopfes im Raume, auch für geradlinige Bewegungen, aber dieser Reflex ist optisch und verschwindet mit Ausschließen des Gesichtes. — Mittels einer besonderen Technik hat der Verf. zeigen können, daß es möglich ist, den rotatorischen Nystagmus bei Tauben mit ebenso großer Genauigkeit zu untersuchen wie bei Menschen und — im Widerspruch zu anderen Verf. —, daß der kalorische Nystagmus bei Tauben durch einfache Ausspülung des Ohrganges hervorzurufen ist, und daß er denselben Gesetzen wie bei Menschen folgt. Nachher ist es gelungen nach der Entfernung von allen 3 Bogengängen mit ihrer Crista sowohl kalten wie warmen Nystagmus hervorzurufen, wogegen der postrotatorische Nystagmus und der erwähnte Richtungsreflex für immer ausgeschlossen war. Hiermit ist Beweis dafür gebracht, daß die rotatorische Reaktion die Anwesenheit des Bogengangapparates verlangt, wogegen die kalorische Reaktion allein von dem Otolitapparat hervorgerufen wird. In dem klinischen Teil der Arbeit werden Gesetze für das Verhältnis des kalorischen Nystagmus bei dem Blick in verschiedene Richtungen aufgestellt, und es wird gezeigt, daß Báránys Gesetze für ihre Änderungen bei Seitenbiegungen des Kopfes nicht ganz richtig sind. Endlich wird gezeigt, daß Kopfneigung 90° vornüber konstant einen Umschlag des kalorischen Nystagmus gibt. Ausbleiben dieses Umschlages erlaubt die Diagnose partieller Affektion des Vestibulärapparates zu stellen. *Lundsgaard* (Kopenhagen).

Kleyn, A. de and C. R. J. Versteegh: On the question whether or no darkness-nystagmus in dogs originates in the labyrinth. (Zur Frage des labyrinthären Ursprunges des Dunkelnystagmus.) (*Pharmacol. Inst., Univ., Utrecht.*) Proceedings d. königl. Akad. d. Wiss., Amsterdam, Bd. **22**, Nr. **5**, S. 393—394. 1920.

Übereinstimmend mit dem im dritten Bande ds. Centralbl. S. 163 referierten Aufsatz. *Ohm* (Bottrop).

Bindehaut:

Fernández, Juan Santos: Die Abtragung des oberen Tarsus beim Trachom. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 3, S. 398—401. 1920. (Spanisch.)

Verf. erkennt die Notwendigkeit der Tarsusexstirpation für vorgeschrittene Fälle, besonders bei Pannus an. *Triebenstein* (Rostock).

Blanc, Georges: Conjonctivite phlycténulaire et pédiculose. (Conjunctivitis phlyctaenulosa und Pediculosis.) (*Inst. Pasteur, Tunis et Athène.*) Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. **13**, Nr. 8, S. 645—646. 1920.

Parrot bezeichnet die Conjunctivitis phlyctaenulosa als eine sehr große Seltenheit bei den eingeborenen Kindern in Algier, obgleich bei den Eingeborenen dortselbst die Pediculosis der behaarten Haut außerordentlich häufig ist. Diese Tatsache widerspricht der Hypothese von Font-Reaulx, daß die Laus ein ursächliches Agens für die Conjunctivitis phlyctaenulosa darstelle. Seit 1911 hat Blanc Nachforschungen über den Zusammenhang der Conjunctivitis phlyctaenulosa und Pediculosis angestellt. Er hat in allen Fällen von Conjunctivitis phyctaenulosa auch eine Pediculosis der behaarten Haut gefunden. In Tunis hat Verf. sehr oft die Conjunctivitis phlyctaenulosa bei der arabischen Bevölkerung beobachten können, auch bei Europäern, aber immer zusammen mit Läusen. Verf. hat Läuse in 2 ccm physiologischer Kochsalzlösung verrieben, der auch die Exkremente der Läuse zugesetzt wurden. Diese so gewonnene Emulsion, in der mikroskopisch nichts Besonderes nachgewiesen werden konnte, wurde auf einen Affen verimpft, und zwar wurde die Emulsion mit der Conjunctiva bulbi in einfachen Kontakt gebracht. 2 Monate später trat an dem geimpften Auge eine charakteristische Phlyctaene am äußeren Limbus auf, die nach einigen Tagen vollständig abheilte. *Clausen* (Halle a. S.).

Pacheco-Luna, R.: Die Behandlung des Pterygiums. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 3, S. 546—550. 1920. (Spanisch.)

Verf. ist der Ansicht, daß das Pterygium nichts sei als ein Lidspaltenfleck, der aus unbekannten Gründen beginne zu wachsen und die Hornhaut zu überziehen. Die vom Verf. vorgeschlagene Operationsmethode basiert auf der Erfahrung, daß das Flügelfell, wenn man den „Kopf" des Pterygiums von der Hornhaut abträgt und ihn auf die Bindehaut verpflanzt, atrophisch wird und sich zurückbildet. Technik: Nach umständlicher Desinfektion des ganzen Gesichtes Abtragung des Flügelfelles von der Hornhaut, Durchtrennung der Bindehaut entlang dem unteren Rande des Pterygiums, Fixierung des in den unteren Bindehautsack verlagerten Pterygiums durch einige Nähte, die durch den Kopf des Pterygiums gehen. Binoculus für einige Tage. *Triebenstein* (Rostock).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Meesmann, A.: Über Pigmentation des Limbus corneae bei Morbus Addisonii. (*Univ.-Augenklin., Charité, Berlin.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Aug.-Sept.-H., S. 316—327. 1920.

1. Bei einem 31 jährigen Manne, der seit 10 Jahren an nicht ganz typischem Morbus Addisonii (keine Herabsetzung des Blutdruckes) litt, fand sich neben Pigmentation der Augenlider und der Umgebung der Augen eine gelbbraune Färbung der Conjunctivae bulbi, die ausgesprochen auf den Lidspaltenbezirk beschränkt nach oben mit scharfer Grenze abschnitt, nach unten allmählich abnehmend fast bis zur Übergangsfalte verlief. Die Pigmentation war fleckig, in der horizontalen Mittellinie am stärksten. Außerdem bestand als bisher noch nicht beschriebene Veränderung beiderseits ein nahezu vollständig geschlossener gleichmäßig braunschwarz gefärbter Ring am Limbus, der zur Hälfte auf die Cornea hinüberreichte und deutlich radiär gestreift war. Untersuchung an der Nernstspaltlampe ergab als Ursache der radiären Streifung ein eigenartiges Verhalten der Lymphgefäße am Limbus: es fand sich ein System radiär verlaufender stark zylindrisch erweiterter Kanäle mit starker Pigmentation der Außenränder. Diese starke Erweiterung, die conjunctivalwärts noch ein Stück über den Pigmentring hinausreichte, hörte nach außen ziemlich plötzlich auf, nach innen schloß sich ein engeres vielfach verzweigtes Kanalsystem an, das bis zur inneren Grenze des Pigmentringes reichte. Die radiär gerichteten erweiterten Lymphgefäße entsprachen den von Köppe beschriebenen solitären Lymphgefäßen am Limbus, das sich nach innen anschließende Kanalsystem waren neugebildete Lymphcapillaren. Die Pigmentation der Conjunctiva zeigte sich bei Spaltlampenuntersuchung in einzelne diffus begrenzte Fleckchen aufgelöst, die größeren Fleckchen enthielten ein vielfach verzweigtes Kanalsystem von Lymphgefäßen. Die Pigmentkörnchen lagen nur in der Conjunctiva, die Episclera war frei. Übrige Augenabschnitte ohne abnorme Pigmentation. Im weiteren Krankheitsverlauf kam es zu einer deutlichen Abnahme der gesamten Pigmentation, auch der Pigmentring veränderte sich: das obere Drittel verschwand zugleich mit den Erweiterungen der Lymphgefäße, der übrige Ring wies Lücken auf. Die vom Pigment befreiten Epithelzellen der Cornea waren größtenteils getrübt. Später wieder Zunahme der Pigmentation. 2. 73 jähriger Mann mit unklarem Krankheitsbild, das 1907 als Arsen-

melanose aufgefaßt wurde. Jetzt Pigmentation der Arme, Pigmentherde hier und da am übrigen Körper und besonders auch an der Mundschleimhaut und der Zunge. An den Augen viele kleine zum Teil von Lymphcapillaren durchzogene Pigmentflecke in der Conjunctiva beider Bulbi in der Nähe des Limbus, und zwar vor allem im Lidspaltenbezirk. Beiderseits in der Hornhaut Pigmentflecke im Epithel im Bereich der Lidspalte, zum Teil auch an einen Arcus senilis lokalisiert. Sonst Augen ohne abnorme Pigmentation. — Bei beiden Fällen ist die Pigmentation der Conjunctiva und der Cornea durch ein Allgemeinleiden bedingt, sie ist an ektodermale Gebilde (Epithel) gebunden. Das Pigment entsteht in der Epithelzelle selbst. Das vermehrte Auftreten von Lymphgefäßen spricht für einen noch floriden Prozeß (Resorption des Pigmentes). *Wittich* (Aschaffenburg).

Fernández, Francisco Maria: Ein Fall von febriler Keratitis herpetica während einer epidemischen Cerebrospinalmeningitis. Rev. Cubana de oftalmol. **Bd. 2, Nr.** 3. S. 570—572. 1920. (Spanisch.)

Nach Schilderung von Häufigkeit und Art der okularen Veränderungen bei der epidemischen Genickstarre teilt Verf. folgenden Fall seiner Beobachtung mit: Rekonvaleszent von epidemischer Genickstarre erkrankt an Keratitis mit Lichtscheu und mäßigen Schmerzen: Diagnose: Herpes febrilis corneae, der unter Dioninbehandlung in einigen Tagen abheilt. Trotz negativen Resultats des Nasenabstrichs hält Verf. einen ätiologischen Zusammenhang zwischen Genickstarre und Herpes für erwiesen. *Triebenstein* (Rostock).

Würdemann, Harry Vanderbilt: Herpes zoster ophthalmicus. Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr 10, S. 756—758. 1920.

1. Fall: Herpesbläschen im Gebiet des oberen Astes des rechten Trigeminus. Ursache: Zahn- und Tonsillarabscesse mit Neuritis des Ganglion sphenopalatinum. Heilung in 3 Wochen nach Zahn- und Tonsillenbehandlung. 2. Fall: Herpesbläschen im Gebiet des oberen und mittleren Astes des linken Trigeminus, 2 Wochen später Bindehautbläschen und Iritis. Intestinale Ursache und Zahninfektion mit Neuritis des Ganglion sphenopalatinum. Heilung nach 6 Wochen mit Synechien der linken Iris. *Handmann* (Döbeln).

Salterain, Ioaquin de: Zoster ophthalmicus bei einem Kind. Arch. lat.-americ. de pediatr. Bd. **14**, Nr. 4, S. 331—335 u. S. 362. 1920. (Spanisch.)

Literaturübersicht über die recht seltenen Fälle von Herpes zoster ophthalmicus bei Kindern. Eigene Beobachtung: Mädchen von 4 Jahren wird in schwerstem Allgemeinzustand eingeliefert; Familienanamnese o. B.; machte Bronchopneumonie, Masern, einige Erkältungen durch; jetzt vor 8 Tagen Schlag gegen unteren äußeren Orbitalrand; 2 Tage später Schmerzen nicht an der Stelle des Traumas, sondern in linker Stirngegend; am andern Tage dort Rötung und Ödem, Schwellung des linken Oberlids; Auge gerötet, Schmerzen, Unruhe, Fieber, Appetitlosigkeit; dann Aufschießen von Blasen wechselnder Größe auf linker Stirn, in der Mitte scharf abschneidend, bis zur Haargrenze über ganze linke Gesichtsseite bis zum Ohr; Hornhaut intakt; linke Hälfte der Mundhöhle gerötet, geschwollen, keine Blasen; Lymphdrüsen der erkrankten Seite geschwollen, schmerzhaft. Unter feuchten Umschlägen glatter Heilverlauf. *Triebenstein* (Rostock).

Enroth, Emil: Parenchymatöse Keratitis und Konstitution. (*Univ.-Augenklin. u. propädeut.-med. Klin., Helsingfors.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Aug.-Sept.-H., S. 266—298. 1920.

Enroth hat zu ermitteln versucht, inwiefern bei der parenchymatösen Keratitis Symptome gestörter innerer Sekretion nachgewiesen werden können und gegebenenfalls die entsprechenden endokrinen Drüsen festzustellen sich bemüht. Außerdem zog er in den Kreis seiner Beobachtungen das Vorhandensein von allgemeinen Degenerationszeichen und Konstitutionsanomalien bei den an Keratitis parenchymatosa erkrankten Patienten. Nach näherer Erörterung über das Untersuchungsmaterial und die angewandten Methoden bespricht er im einzelnen die erhaltenen Untersuchungsergebnisse, die im folgenden in Kürze wiedergegeben seien: Im ganzen wurden 15 Fälle von parenchymatöser Keratitis untersucht. Bei 13 Fällen lag kongenitale Syphilis zweifelsfrei vor. In einem Fall konnte Lues mit Sicherheit, in einem anderen mit gewisser Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Tuberkulose lag in 3 der Fälle wahrscheinlich, in 4 anderen möglicherweise vor. Durch kombinierte klinische und serologische Untersuchung nach Abderhaldens Dialysierverfahren konnten in 10 Fällen mit großer Wahrscheinlichkeit Störungen der inneren Sekretion nachgewiesen werden. In den übrigen Fällen ließen sich die einzelnen Symptome möglicherweise gleichfalls auf krankhafte Veränderungen endokriner Drüsen zurückführen. Von den

10 Fällen mit positiver Abderhaldenscher Reaktion boten 6 klinische Symptome von Status thymicolymphaticus dar, bei allen 6 ergab die Abderhaldenreaktion mit Thymus ein positives Resultat. In sämtlichen Fällen waren gleichzeitig noch innersekretorische Störungen anderer Art vorhanden, so Störungen in der Funktion der Thyreoidea in 2 Fällen, der Thyreoidea und der Geschlechtsdrüsen in 1 Fall, der Thyreoidea und der Nebennieren in 1 Fall, der Geschlechtsdrüsen und der Hypophyse in 1 Fall und der Milz in 1 Fall. Einige Male wurden diese Störungen sowohl klinisch als serologisch nachgewiesen, in anderen Fällen nur durch die serologische Untersuchung. In 2 Fällen wurde eine positive Abderhaldenreaktion nur mit Schilddrüsen, und in 2 anderen Fällen nur mit Geschlechtsdrüsen erhalten. Diese Fälle boten auch klinische Symptome von Störungen der betreffenden Organe dar. Zeichen einer degenerativen Konstitution waren bei sämtlichen Untersuchten allgemein vorhanden. In einigen Fällen wurde sogar eine Anhäufung degenerativer Stigmata beobachtet. *Clausen* (Halle a. S.).

Guist, Gustav: Ein Beitrag zur Klinik der Haabschen Bändertrübung. (*Augenklin. v. Prof. Dimmer, Wien.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 44, H. 5—6, S. 242—246. 1920.

Guist beschreibt einen Fall von Hydrophthalmus congenitus, bei dem die bekannte, zuerst von Haab beschriebene Bändertrübung mit Glasleisten in besonders ausgeprägter Form vorhanden war. Im 2. Lebensjahr wurde bereits rechts eine 3 mm breite bandartige Trübung in leichter Wellenlinie, links eine durchgehend matte Hornhaut festgestellt. Sklerektomie und Iridektomie nach unten. Wiedervorstellung erst nach 10 Jahren, wegen rechtsseitiger glaukomatöser Beschwerden. Die rechte Hornhaut zeigt ein System je 2 etwa parallel verlaufender Linien im Abstand von 3—4 mm, einzelne mit lichtbrechenden Leisten, die in die Vorderkammer vorzuragen scheinen, alle zart wolkig getrübt. Wo die Glasleisten wellig verlaufen, ist nach innen von der Konkavität eine Doppelkonturierung sichtbar, in deren Zwischenraum krümeliges braunes Pigment liegt. Die übrige klare Hornhaut ist mit kleinsten stark lichtbrechenden Hügelchen besetzt, die ganz der Hinterfläche anzuliegen scheinen. Auf der vorderen Linsenkapsel Netzwerk von feinen teilweise bräunlichen Fäden. Die linke Hornhaut zeigt zwei zirkuläre graue Trübungen mit Glasleisten in 3 mm Entfernung voneinander. Auch hier Doppelkonturierung mit Pigmentkrümel. Übriger Befund wie rechts T = R: 37, links, 17 mm Hg S = R: — 8,0 komb. — Cyl. 4,0 = $^3/_{36}$, Links: Handbewegungen vor dem Auge. Röhrenförmiger Gesichtsfeldrest. Beiderseits totale glaukomatöse atrophische Exkavation mit Halo. Rechts: Sklerotomie nach oben. Infolge Wundsprengung am 3. Tag Hyphaema mit roter Markierung der Glasleisten, die auch nach Aufsaugung des Hyphaema verblieb. Die Blutstreifen sind an der Stelle der vorher beschriebenen Pigmentkrümel getreten. G. verweist auf die zahlreichen, in der Literatur vorhandenen Untersuchungen über die Risse in der Descemet bei Hydrophthalmus und ihre sekundären Veränderungen. Die lichtbrechenden Hügelchen hält er für überproduzierte neugebildete Descemet. Die eingerollten Rißränder bilden mit der Hornhauthinterfläche Taschen, in denen sich das Blut unter Verdrängung des Pigments ansiedeln konnte. Die zirkuläre und periphere Bändertrübung am linken Auge ist als limbusparalleler Solitärriß selten, da nach Staehli ganz periphere Risse nur da vorkommen, wo mehrere bis viele Risse vorhanden sind; sie sind fast immer typisch limbusparallel. Die Erklärung liegt in den Zufälligkeiten, denen die mechanischen Verhältnisse bei der Entstehung eines Risses unterworfen sind. *Hessberg* (Essen).

Doyne, P. G.: Case of (?) Furrow keratitis. (Ein Fall von (?) Furchenkeratitis.) Proc. of the roy. soc. of med. London Bd. 13, Nr. 9, sect. of ophthalmol., S. 88. 1920.

72jähriger Mann mit Augenentzündung seit 14 Tagen. Sehschärfe R $^6/_{24}$, L $^6/_{18}$, promptes Pupillenspiel. Tension normal. Geringe Conjunctivitis, beginnendes Ektropium beider Oberlider. Auf beiden Hornhäuten in der Mitte zwischen Limbus und Zentrum eine die mittlere Zone umlaufende Furche, am deutlichsten ausgeprägt im oberen Teil. Die mediale Kante der Furche ist klippenartig und steil die periphere seicht. Beide Hornhäute fleckenlos. *Rusche.*

Velarde, Herminio: Corneal paracentesis. (Paracentese der Cornea.) Philippine journ. of science Bd. 17, Nr. 1, S. 71—77. 1920.

Verf. hat die von ihm beschriebene besondere Form der Paracentese bei 22 Fällen von Hornhautinfektion im allgemeinen Krankenhaus der Philippinen angewandt. Fast alle kamen sehr spät mit stark vorgeschrittenen Veränderungen in Behandlung. Operationstechnik: Mit einem schmalen Gräfe-Messer wurde am unteren äußeren Quadranten nahe dem Limbus bis zum unteren inneren Quadranten ein dem Starschnitt ähnlicher Hornhautschnitt gemacht, ungefähr 10 mm lang. Dieser Schnitt schafft

energische Drainage und ermöglicht schnelle Entfernung des Vorderkammerinhaltes. Danach folgten Ausspülung der Vorderkammer mit Borwasser und Ausbrennen des Hornhautgeschwüres mit dem Thermokauter; darauf Atropin und heiße Kompressen. Wenn sich während der Nachbehandlung nochmals Eiter ansammelt, nochmals Paracentese (wo? wird nicht angegeben). Resultate: von 22 Fällen 2 völlig geheilt, 19 gebessert, 1 nicht gebessert, während früher ohne Paracentese die meisten in Panophthalmitis endeten. Verf. nimmt für seine Operation Originalität in Anspruch hinsichtlich der Lage des Schnittes und der Ausspülung der vorderen Kammer.

Handmann (Döbeln).

Vogt, A.: Die Diagnose partieller und totaler Vorderkammeraufhebung mittels Spaltlampenmikroskop. (*Univ.-Augenklin., Basel.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 5—6, S. 237—241. 1920.

Auch die feinste Einschnürung des Spaltlampenbüschels hat eine gewisse Dicke. Daher stellen die in seinem Bereich liegenden Teile der brechenden Mittel des Auges einen sichtbaren, annähernd parallelwandigen optischen Körper dar. Abstände in der Lichtrichtung erkennt man um so leichter, je mehr sich die Beobachtungsrichtung der Senkrechten auf die Büschelachse nähert. Die Abstände von der Vorder- zur Hinterwand der Vorderkammer ist an der dem Kammerwinkel zugekehrten Seite des Lichtkörpers kürzer als an der anderen, wenn man das Büschel schräg zur Augenachse seitlich von der Mitte durch die Hornhaut schickt. Diese Abstände werden Null, wenn die Vorderkammer dort aufgehoben ist. Eine vollständige Aufhebung ist selten. Im Pupillengebiet fand V. immer Kammer. Die Iris liegt ja als Kissen zwischen der Linse und der Hornhauthinterwand. Entsprechend ihrer geringeren Dicke nach der Wurzel zu findet sich dort auch oft noch Vorderkammer erhalten (Sichelform des Hyphaema). Die praktisch wichtige Diagnose periphere vordere Synechie (Operation!) wird jetzt erst sicher möglich. Auch über die Hinterkammer und die Lage von Glaskörpervorfällen erhält man Auskunft.

H. Erggelet (Jena).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Langley, J. N.: On the nature of the cells in the nerve plexuses of the iris. (Die Natur der Zellen in den Nervenplexus der Iris.) Proc. of the physiol. soc. 15. 5. 1920. Journ. of physiol. Bd. **54**, Nr. 1/2, S. I—II. 1920.

Aus Untersuchungen der degenerierten Iris mittels Methylenblaufärbung nach Entfernung des Ganglion ciliare und des oberen Halsganglions beim Kaninchen hat Pollack geschlossen, daß Ganglienzellen in den Verlauf der sensiblen wie der postganglionären motorischen Fasern eingeschaltet sind. Verf. nimmt Anstoß an der Bezeichnung der gefundenen Zellen als Ganglienzellen, weil sie mit solchen durchaus nichts Charakteristisches haben. Ihre Äste zeigen vor allem keinen wahrnehmbaren Unterschied zwischen den Fortsätzen, so daß man keine Achsenzylinder feststellen kann. Die von Pollack benutzte Methode der Färbung ist zu einer richtigen Schlußfolgerung nicht zu verwenden, einmal, weil markhaltige Fasern oft ungefärbt bleiben, während sich der Endplexus wohl färben läßt, dann, weil die Stelle sehr großen Schwankungen unterworfen ist, wo die markhaltigen Fasern ihr Mark verlieren.

Emil v. Skramlik.

Fernández, Juan Santos: Die Dilatation der Pupille bei der Iritis. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. **2**, Nr. 3, S. 395—398. 1920. (Spanisch.)

Nachdem Verf. kurz darauf eingegangen ist, daß es zwar im allgemeinen bei der Iritis nötig sei, die Pupille weit zu halten, man aber auch Mißbrauch mit Mydriaticis treiben könne, geht er sehr ausgedehnt auf einen Fall ein, bei dem erst nach Aussetzen der Mydriatica und der internen Quecksilber- und Jodtherapie die Pupille begann, sich zu erweitern. Er hält Lues für vorliegend.

Patient erlitt mit 3 Jahren perforierende Hornhautverletzung des rechten Auges mit Irisprolaps. In den nächsten Jahren Drucksteigerung, Vergrößerung des Bulbus. Mit 22 Jahren Verletzung des linken Auges, Pupille verzogen, Sehschärfe normal. Nach 12 Jahren links Iritis, trotz Atropin nur mittelweite Pupille. Verdacht auf sympathische Ophthalmie. Da

sich jedoch auch Keratitis dazugesellt, hält Verf. Lues für erwiesen und behandelt auch antiluetisch. Darauf Heilung und langsame Erweiterung der Pupille bis zur normalen.

Am Schlusse noch einige Bemerkungen über die Häufigkeit von Pupillendifferenzen und ihrem Wert für die Frühdiagnose der Lues. Pupillenstörungen können vor Hauterscheinungen auftreten und beweisen eine Affektion des Zentralnervensystems. Während beim normalen, gesunden Menschen in 3—4% Pupillendifferenz gefunden wird, findet man sie im Frühstadium der Lues schon in 80% (?). *Triebenstein.*

Francis, Lee Masten: Malignant melanoma of the choroid with gradually decreasing intraocular tension. (Malignes Melanom der Aderhaut mit allmählichem Sinken des intraokularen Druckes.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 12, S. 872—874. 1920.

64jähriger Mann zeigt 1914 beiderseits in der Maculagegend viele kleine gelblichweiße leicht prominente Fleckchen. Visus nach Korrektion rechts normal, links $^6/_9$. Dezember 1917 links beträchtliche Sehverschlechterung. Links in der Maculagegend umschriebener runder gelblichweißer Herd, leicht prominent, von 2—3 Venenkaliber Durchmesser, der einen zentralen Gesichtsfelddefekt bedingt. Schiötz rechts 21, links 20 mm Hg. Ätiologie nicht zu klären. Juni 1919: Jetzt flache Netzhautablösung in der Maculagegend. Durchleuchtung zeigt einen sehr schwachen Schatten. Druck rechts 22, links 17 mm Hg. Linkes Auge äußerlich ganz normal. In den folgenden Monaten allmähliche Zunahme der Ablösung und weiteres Sinken des intraokularen Druckes auf schließlich 5 mm Hg. März 1920 Enucleation: Melanosarkom der Chorioidea von 15 × 10 mm Größe und unregelmäßig eiförmiger Gestalt. Hinweis auf die Schwierigkeit der Diagnose dieses Falles wegen der ungewöhnlichen Hypotension. *Wittich* (Aschaffenburg).

Glaukom:

Faith, Thomas: Some problems in increased intraocular tension. (Einige Probleme bei erhöhtem intraokularem Druck.) Illinois med. journ. Bd. **38**, Nr. 6, S. 489—492. 1920.

Faith stellt 4 Glaukomfälle zur Diskussion. Fall 1. Rechts: V = Fg. in 8 Fuß; flache Vorderkammer, Pupille etwas erweitert, Tension + 2, brechende Medien klar, typische Druckexkavation. Links: normal. Unter Eserin Besserung aber Druck +. Patient auf Reisen, tropft nicht mehr ein. Keine Beschwerden. Nach 3 Monaten Amaurose, Pupille weiß, totale Linsentrübung, Vorderkammer normal tief, Druck normal. Links: Status. Obgleich die gequollene Linse noch völlig klar war, verursachte sie doch bereits alls Symptome eines chronischen Glaukoms, sogar die Exkavation des Schnerven. — Fall 2. Glaucoma chronic. Rechts: V = $^{20}/_{50}$, Druck 46, Links: V = $^{20}/_{40}$, Druck 38. Unter Pilocarpin Besserung. Ophthalmoskopisch: Keine Exkavation, dagegen beiderseits eine ringförmige, $^1/_2$ Papillenbreite Aderhautatrophie, wie man sie sonst nur im Spätstadium des chronischen Glaukoms findet. — Fall 3. Glaucoma chronic. Rechts: nach Trepanation Druck 15—18, sechs Wochen später totale Hornhautablösung, Druck 70, Exenteration. Links: Unter Pilocarpin und Eserin Druck nur 23 mit leidlicher Besserung etwa 4 Jahre lang, dann steigender Druck mit Gesichtsfeldverfall. Iridotasis. Druck 12—18, Gesichtsfeld nicht schlechter die nächsten 3 Jahre; dann stetiger Verfall trotz niedrigem Druck. Wassermann negativ. — Fall 4. Rechts: normal. Links: V = $^{20}/_{100}$, Auge gerötet, vordere Scleralgefäße erweitert, Pupille etwas dilatiert aber Reaktion prompt. Vorderkammer tief. Eine alte hintere Synechie. Druck 75, brechende Medien klar, Fundus normal. Unter Homatropin und später Scopolamin Heilung. V = $^{20}/_{25}$ Gesichtsfeld normal, Druck 18, Wassermann +++, schlechte Zähne. In der Diskussion wird betont, daß das Glaukom häufig nur eine Manifestation einer Allgemeinerkrankung im Auge sei. *F. Deutschmann* (Hamburg).

Hertel, E.: Blut- und Kammerwasseruntersuchungen bei Glaukom. Ber. d. Dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 73—76. 1920.

Experimentelle Änderungen der Blutzusammensetzung beeinflussen den Augendruck, es erhebt sich deshalb die Frage, ob Kranke mit anormalem Augendruck abnorme Verhältnisse des Blutes erkennen lassen. Bekannt ist, daß im Coma diabeticum mit der nicht selten starken Hypotonie des Bulbus eine Vermehrung des Zuckergehaltes, Abnahme des Bicarbonats, Auftreten von buttersauren und essigsauren Salzen, Acetonkörpern gefunden werden. Nach Hertels Experimenten kann eine Blutzuckersteigerung auf 8% genügen, um den Augendruck erheblich zu senken. Auch in einem Fall von Kohlenoxydvergiftung wurde starke Hypotonie beobachtet. Bei erhöhtem Augendruck fand Alexandre Verdünnung des Blutes auf Grund von

Viscositätsbestimmungen, H. Verminderung der Blutkonzentration durch refraktometrische und Gefrierpunktsbestimmungen. Mit Citron zusammen hat H. jetzt Kontrolluntersuchungen über die osmotische Konzentration des Blutes Glaukomatöser und Normaler vorgenommen mit Hilfe der hämolytischen Methode. Bei dieser wird die notwendige Verdünnung einer Blutprobe zur Lösung von Hammelblutkörperchen mit bekanntem osmotischen Koeffizient bestimmt. Auch auf diesem Wege war eine Verminderung der osmotischen Konzentration des Blutes mancher Glaukomatöser festzustellen. Ferner wurden Beobachtungen über einen Zusammenhang zwischen Störungen der inneren Sekretion mit Unregelmäßigkeiten in Salz- und Wassertransport und Änderungen des Augendruckes mitgeteilt. Bei frühzeitigem Sistieren der Menses fand sich Druckerhöhung, bei Dystrophia adiposo-genitalis und bei Basedow Drucksenkung, welche nach Strumektomie in einem Fall verschwand, in einem anderen mit beginnendem postoperativen Myxödem jedoch bestehen blieb. Günstige Beeinflussung von Glaukom durch Thyraden, besonders mit gleichzeitig vermehrter Salzzufuhr, wurde wiederholt beobachtet. Da M. H. Fischer die Erhöhung des kolloidalen Quellungszustandes in sauren Lösungen zur Glaukomerklärung heranzog, untersuchte H. des weiteren, ob eine Übersäuerung des Blutes nachweisbar war. Eine Verminderung der CO_2-Spannung, die eine Anhäufung fremder Säuren wahrscheinlich gemacht hätte, konnte aber im Blute Glaukomatöser nicht nachgewiesen werden. Auch mit Hilfe der Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration nach L. Michaelis konnte im Kammerwasser bei Glaukom keine Übersäuerung festgestellt werden, wohl aber bei Hypotonie infolge diabetischen Komas. Die Hypothese Fischers scheint demnach unhaltbar. H. betont zum Schluß die Wichtigkeit, das Problem des Augendruckes vom physikochemischen Standpunkt aus zu betrachten. *Jess* (Gießen).

Schneider, R.: Zur Technik der Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen bei Glaukom. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Novemberh., S. 740—742. 1920.

Ergänzende Ausführungen zu einer Diskussionsbemerkung, die Verf. in Heidelberg aus Anlaß eines Vortrages von Ascher über Blutuntersuchungen bei Glaukom gemacht hatte. Verf. setzt Natriumcitrat zum Blut zu, wodurch es ungerinnbar wird, und zentrifugiert mittels eines besonders geformten Röhrchens, das abgebildet wird. Das Ausschleudern hat gegenüber dem Hamburgerschen Verfahren, bei dem die Höhe des Sediments nach einstündigem Stehenlassen bestimmt wird, den Vorteil des Zeitgewinns und besserer Markierung. Bei beiden Verfahren hängt die Höhe des Blutkörperchensediments nicht nur von der Senkungsgeschwindigkeit, sondern auch von dem Gesamtvolumen der im Blut vorhandenen Zellen ab. Das Ergebnis seiner Versuche bei Glaukom hat Verf. bislang nicht veröffentlicht, da es nicht eindeutig war. *Best* (Dresden).

Koeppe, L.: Das stereomikroskopische Bild des lebenden Kammerwinkels an der Gullstrandschen Nernstspaltlampe beim Glaukom. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42,** S. 87—101. 1920.

Koeppe hat unter Verwendung eines von ihm konstruierten Hornhautauflagegläses und eines neuen binokularen Tubusansatzes, der aber nur ein Objektiv trägt (Bitumi) im umgekehrten sowie im aufrechten Bild (Orthobitumi), den nasalen und temporalen Quadranten des lebenden Kammerwinkels bei 40facher Linearvergrößerung erforscht. Es werden die Verhältnisse des normalen Kammerwinkels an der Hand von Bildern genau geschildert. Sodann werden die Veränderungen des Kammerwinkels im höheren Lebensalter, bei Präglaukom und manifestem Glaukom beschrieben. Vor allem wird darauf hingewiesen, daß beim Glaucoma simplex die sichtbare Ciliarkörperoberfläche schon frühzeitig schmäler ist, und die Iriswurzel die Tendenz hat, an der entsprechenden Partie der Hornhautinnenfläche heraufzukriechen, so daß die Ciliarkörperoberfläche streckenweise durch die peripherste Iriszone verdeckt wird. Für die intraokulare Saftströmung schien aus den Spaltlampenbefunden sich zu ergeben, daß der Hauptabfluß

der Flüssigkeit nicht durch den Kammerwinkel, sondern durch die Schwammporen und Krypten der Iris geht. *Hertel* (Leipzig).

Weill, Georges: Du rôle de la hernie du corps vitré dans certains états glaucomateux. (Die Rolle der Glaskörperhernie bei sicheren glaukomatösen Zuständen.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **30**, Nr. 12, S. 716—718. 1920.

Verf. beschäftigt sich seit Jahren mit dem Studium vorübergehender glaukomatöser Zustände, die durch Eindringen von Glaskörper in die Vorderkammer hervorgerufen wurden. Eine schwache Stelle oder eine kleine Öffnung in dem den Glaskörper zurückhaltenden Linsensystem genügt zur Entstehung einer echten Glaskörperhernie. In Fällen von Status glaucomatosus bei Luxationen und Subluxationen der Linse, nach Kontusionen, nach Star- und Nachstaroperationen konnte mit der Spaltlampe am Hornhautmikroskop eine in die Vorderkammer führende Glaskörperhernie nachgewiesen werden. Oft handelt es sich um nur vorübergehende Drucksteigerung, die mit der Zurückziehung des Glaskörpers wieder absinkt. Es muß nach Möglichkeit jede Verletzung des Glaskörpers und Glaskörperverlust vermieden werden, besonders bei Staroperationen. Nachstaroperationen mit tiefem Schnitt in den Glaskörper sind wegen der G fahr des Vorfalls zu vermeiden. *Grafe* (Frankfurt a. M,)

Jacqueau et Lemoine: Glaucome aigu double. Échec absolu des traitements médicaux et chirurgicaux. (Akutes Glaukom beider Augen. Völliges Versagen der medikamentösen und chirurgischen Behandlung.) Lyon méd. Bd. **129**, Nr. 20, S. 872 bis 873. 1920.

Kurze Mitteilung eines Falles, der zeigt, daß es eine gewisse Kategorie von akutem Glaukom gibt, die man füglich mit dem Namen „malignes Glaukom" bezeichnen könnte, da jegliche medikamentöse und chirurgische Behandlung versagt und allmähliche Erblindung die unabwendbare Folge ist. Es wurde beiderseits iridektomiert, dann zweimal auf beiden Augen eine Sklerektomie ausgeführt, die anschließend daran entstandenen Skleralcysten dreimal punktiert, und doch vermochten alle diese Eingriffe nicht, die Tension dauernd günstig zu beeinflussen. In der Diskussion wurde der Vorschlag gemacht, bei solchen Fällen die hintere Sklerotomie zu versuchen oder wiederholte einfache äquatoriale Punktionen zu machen. *Stern* (Thun).

Foxonet, Jean: Glaucome double consécutif à l'ectopie congénitale du cristallin avec luxation dans la chambre antérieure du cristallin gauche. Extraction des deux cristallins dans leur capsule. Guérison. (Doppelseitiges Glaukom bei angeborener Linsenektopie mit Luxation der linken Linse in die Vorderkammer. Extraktion beider Linsen in ihrer Kapsel. Heilung.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Lief. 10, S. 616—624. 1920.

Die Überschrift enthält den Inhalt. Zu erwähnen ist nur noch, daß die Mutter der Patientin, jetzt 72 Jahre, vor 12 Jahren, nach 10tägigen heftigen Schmerzen das Augenlicht links verloren hat. Es finden sich bei ihr links: Luxation der kataraktösen Linse nach unten; Opticus blaß, excoriiert; Amaurose; Druck normal; rechts: leichte Linsenektopie mit Vordrängen des unteren Randes. Ein Bruder der Patientin ist anderwärts wegen Glaukom mit Linsenluxation links behandelt worden. Von den drei Kindern der Patientin sind zwei normal, das dritte hat eine doppelseitige angeborene Linsenektopie nach oben. Der untere Linsenrand geht durch die Mitte der Pupille. Der Autor glaubt, daß das Alter um 50 mit seiner Presbyopie bei derartigen Kranken zu Komplikationen neige und empfiehlt die Extraktion der Linse in der Kapsel, bei Allgemeinnarkose, Anlage einer Kaltschen Bindehautsutur und Lappenextraktion nach unten. *F. Deutschmann* (Hamburg).

Cords. R.: Glaukom nach Papillitis. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 109—112. 1920.

Tritt nach dem Abklingen einer Papillitis Drucksteigerung auf, so handelt es sich entweder um ein zufälliges Zusammentreffen beider Erkrankungen oder um eine von mehr oder weniger starken Gefäßveränderungen begleitete Papilloretinitis albuminurica, bei der das ophthalmoskopische Bild dem einer Stauungspapille oder einer Papillitis gleicht. Einen solchen Fall beobachtete Verf. bei einem 41 Jahre alten Manne, bei dem das Glaukom jeder Behandlung trotzte und zur Erblindung führte. In den an-

deren Fällen bestand weder Nephritis noch Arteriosklerose, es handelte sich um anscheinend gesunde, jugendliche Personen (in der Literatur fand Cords 4 analoge Fälle). In allen Fällen bestanden bald mehr bald weniger ausgedehnte Gefäßveränderungen: Lymphocyteninfiltration in der Wand der V. centralis ret. und ihrer Umgebung, Thrombose dieser Vene, hyaline Degeneration der Netzhautgefäße, Obliteration mehrerer kleiner Netzhautvenen, Perivasculitis der vorderen und hinteren Ciliargefäße. Mehrfach bestand Bindegewebsneubildung im Glaskörper, auch reaktive Vermehrung der Endothelzellen der Opticusscheiden wurde einige Male beobachtet. Die Gefäßveränderungen dürften auf juveniler tuberkulöser Angiopathie beruhen. Es handelt sich um eine Meso- und Periphlebitis nicht nur der feinsten Netzhautendvenen, sondern auch der Hauptstämme. Ist der vordere Bulbusabschnitt nicht befallen, so kommt es zu einer Neuritis unter dem Bilde der Papillitis, die infolge der Zirkulationsstörung zur Erblindung führt. Die Ursache des Glaukoms ist dieselbe wie die des Glauc. haemorrhagicum. Vielleicht führt die behinderte Abfuhr zu Retention schädlicher Stoffe in den Augenflüssigkeiten, die adhäsive Bindegewebswucherung und Gefäßneubildung anregen, wodurch auch die Entstehung der Drucksteigerung erklärt wird. *Kurt Steindorff.*

Brandt, R.: Erfahrungen mit der Elliotschen Trepanation. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. 42, S. 113—126. 1920.

Vorliegender Vortrag ist ein Auszug aus der bereits auf S. 322, Bd. 4 dieses Zentralblattes referierten Arbeit Brandts im Arch. f. Ophthalmol. 103: Die Trepanation und die operative Indikationsstellung beim Glaukom. In der Diskussion zu B. berichtet v. Hippel über 80 Trepanationen; darunter 7 Frühstadien von Glaucoma simplex bei normaler Funktion und Befund, sechsmal nach der Trepanation normaler Druck; 7 Augen mit Hydrophthalmus klinisch weitgehend gebessert, der Druck blieb immer hoch. Viermal Infektion, dreimal davon Heilung, einmal Panophthalmitis. Einmal akuter Verfall des Sehvermögens, bei 6 anatomischen Untersuchungen viermal Einlagerung von Ciliarfortsätzen in die Narbe. Ask beschreibt seine Art der Elliotschen Trepanation: horizontaler Schnitt der Bindehaut ca. 8 mm über dem Limbus, taschenförmige Unterminierung bis zum Hornhautrand, Trepan schräg gegen die Vorderkammer gerichtet dort eingesetzt, dann Auseinandeziehen der horizontalen Bindehautwunde zu einer vertikalen und Verschluß in dieser Richtung durch eine Naht. Bei fortschreitender Verdünnung der Bindehaut über dem Trepanationsloch wird ein Kuhntscher Lappen darüber gelegt. Kümmel beobachtet unter 100 Fällen 4 Spätinfektionen, davon 3 Panophthalmie. Goldschmidt berichtet über 179 Elliottrepanationen der Leipziger Augenklinik über 1 Jahr beobachtet (Gesamtzahl der Trepanationen 429). Herabsetzung der Tension bei akutem Glaukom 83%, chronischem Glaukom 73,3%; bei Glaucoma simplex 69,2%; bei 43% Verschlechterung des Visus, 46,3% Verschlechterung des Gesichtsfeldes. 7 Spätinfektionen mit $4 = 2^1/_2$% Verluste. Hessberg hat 9 Fälle von Glaucoma haemorrhagicum mit seiner Röntgentiefenbestrahlung behandelt (2—4 Betrahlungen 14—20 X, 2—4 mm Al. Filter, Siederöhre); alle 9 Augen schmerzfrei erhalten. Gjessing tritt für die Iridenkleisis antiglaucomatosa mit meridionaler Iridotomie nach Holth ein. Fehr trepaniert, wenn die Iridektomie versagt hat oder nicht ausführbar ist. In 62% der nach Iridektomie hochgespannt gebliebenen Augen normale Spannung, einmal Spätinfektion beider Augen 4 Monate nach der Trepanation (Glaucoma simplex nach Staroperation mit Iridektomie). Fleischer hat seit seiner Publikation an der Tübinger Klinik beim Hydrophthalmus im allgemeinen günstige Erfolge gesehen. Bei zu später Operation und schlechtem Allgemeinzustand wirkt die Trepanation weniger gut. Thier 70 Elliottrepanationen bei 2—8jähriger Beobachtung, in der größeren Mehrzahl befriedigender Erfolg (nur Glaucoma simplex). Einmal bei Glaucoma simplex totale Iridektomie, bei normalem Druck Verfall von Sehvermögen und Gesichtsfeld. — Siegrist tritt für die Sclerotomia anterior oder Einschneidung des Kammerwinkels nach de Vincentris bei chronischem Glaukom ein, die er für die wirksamste und am wenigsten gefährliche operative Maßnahme erklärt. Im allgemeinen

sicherer Erfolg der Sklerotomie wenigstens vorübergehend, nur bei 2 Fällen von chronischem Glaukom schwere intraokulare Blutungen nach der Sklerotomie. Beim chronischem Glaukom hält Siegrist die Iridektomie direkt für verboten. Elliot ist gefährlicher als die vordere Sklerotomie. Beim malignen Glaukom (akutem Glaukom nach Iridektomie wegen chronischem Glaukom) hintere Sklerotomie mit nach Wiederherstellung der Vorderkammer nachfolgender vorderen Sklerotomie. — B.s Schlußwort: Trepaniert soll bei Glaukom erst werden, wenn Visus und Gesichtsfeld abnehmen.

Elschnig (Prag).

Herbert, H.: Small flap sclerotomy (rectangular flap sclerotomy). (Kleine Lappen — Sklerotomie [Sklerotomie mit rechteckigem Lappen].) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 550—555. 1920.

Die Methode ist beschrieben in Proc. Ophthal. Soc. Bd. 30. 1910. Seit 1909 wendet Herbert die schmale Lappensclerotomie an. Ein Operationsresultat ist nur dann vollkommen, wenn der Druck normal geworden und die Filtration durch zarte Narben ohne die Spur einer Fistel vor sich geht. Die Ödembildung ist im allgemeinen mäßig. In allen unbehandelten, mit geringer Drucksteigerung einhergehenden Glaukomfällen erzielt man Filtration sogar durch mäßig gut ausgeführte Operationen. Versager sind vorgekommen in vorgeschrittenen Fällen mit hoher Tension, obgleich auch bei solchen Augen gute Resultate zu erzielen sind. Je länger der hohe Druck gedauert hat, desto größer ist die Tendenz zu fester Heilung oder auch zur Fistulierung. Praktische Bedeutung hat die Einteilung der Fälle in zwei Gruppen, die eine, die gut auf Miotica reagiert, die andere, die es unvollkommen tut. Die Lappensclerotomie ist also angebracht da, wo Eserin gut wirkt und etwa 2—6 Wochen gebraucht worden ist. Atropin wird instilliert nach der Operation, so lange eine Reizung des Auges besteht. Tritt danach Drucksteigerung ein, so genügt eine Lüftung der Wunde. Die Spätinfektion des Auges kommt bei der Lappensclerotomie praktisch kaum in Betracht.

Gustav Erlanger (Berlin).

Netzhaut und Papille:

Gradle, Harry S.: A case of peripheral communicating vessels between the retina and the choroid. (Ein Fall von peripherer Kommunikation zwischen Netz- und Aderhautgefäßen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 11, S. 818—820. 1920.

19 jähriges Mädchen, klagt über Sehstörung beim Lesen. Mit 8 Jahren Masern; das rechte Auge sah seither wenig. 4 Wochen vor der jetzigen Erkrankung Entzündung des linken Auges, die nach einer Woche nachließ. Das rechte Auge weicht nach außen ab. Papille etwas blaß. In der Macula scharf begrenzter, zwei Papillen großer stark pigmentierter Herd. Bild einer alten Chorioretinitis. Oberhalb dieser Stelle ein kleiner frischer Netzhautherd, umgeben von stark hyperämischer Retina. Temporal ein unregelmäßig begrenzter, gelappter Herd mit klumpigem Pigment, dessen Zentrum weiß und nicht pigmentiert erscheint. 3 periphere Venen laufen auf den letztgenannten Herd zu. Die größere geht am temporalen Rand entlang und verschwindet im Mittelpunkt, scharf nach unten umbiegend. Zwei kleinere Venen vereinigen sich schon peripher und enden in einem Stamm im Herd auf dessen nasaler Seite. Visus $^1/_{10}$ Zentralskotom von 5° durch den macularen Herd bedingt. Linkes Auge, äußerlich normal, zeigt am Fundus eine alte Retinitis albuminurica mit starker Exsudation. Wassermann negativ. Im Urin findet sich Albumen in mäßiger Menge, an Formelementen hyaline und granulierte Zylinder.

Grafe (Frankfurt a. M.).

De Waele: Hypertension sanguine et hémorragies rétiniennes. (Blutdruckerhöhung und Netzhautblutungen.) Bull. de la soc. belge d'ophtalmol. Jg. 1920, Nr. 41, S. 33—39. 1920.

Die bei Retinitis albuminurica neben weißen Flecken vorkommenden Hämorrhagien sind so charakteristisch, daß sie bei anderen Retinitisformen nur selten gefunden werden. De Waele fand in solchen Fällen bei 19—65 jährigen Patienten eine ausgesprochene sowohl systolische als auch diastolische Blutdruckerhöhung (nach Sahli), die aber oft auch nur periodisch war. In anderen, oft ebenso schweren Fällen von Nephritis, aber ohne Retinitis, war der Blutdruck immer normal oder darunter. Auch bei diabetischer Retinitis fanden sich Hämorrhagien nur bei Blutdruckerhöhung. Die

Bedeutung der Hypertension beweisen auch Blutungen bei Arteriosklerotikern mit Blutdrucksteigerung, und man darf deshalb die Blutungen nicht als Hinweise auf sozusagen latente Albuminurie betrachten. Da aber bei denselben Arteriosklerotikern Blutungen ebensooft auch fehlen, so muß neben der Blutdrucksteigerung noch ein anderer Faktor ätiologisch in Frage kommen. Dieser für eine gewisse Anzahl von Nephritikern, Diabetikern und Arteriosklerotikern anzunehmende Faktor muß Beziehung haben zur Zusammensetzung des Blutes, ungenügender Reinigung desselben, Stickstoff- bzw. Cholesterinretention. Hinweis auf die neueren Anschauungen über die Funktionen der beiden Anteile der Nebenniere und auf die Adrenalinversuche von Josué. In der Diskussion weist Rasquin (Namen) auf die prognostisch ernste Bedeutung der diastolischen Druckerhöhung hin, die er mit Auscultations-Sphygmomanometer (Tixier; Lian) bestimmt, Coppez (Brüssel) auf die Unbeeinflußbarkeit der Netzhautblutungen durch therapeutische Blutdruckherabsetzung, während van Duyse (Gent) die Bedeutung der Gefäßwanderkrankungen infolge erhöhter Gefäßspannung betont, die auch als Ursache expulsiver Blutungen nach Operationen angesehen werden müssen. Weekers (Lüttich) erwähnt schließlich, daß in manchen Fällen subconjunctivaler Blutungen, die jedes Trauma vermissen lassen, eine allgemeine Blutdruckerhöhung gefunden wird, so daß diesen Fällen, trotz ihrer lokalen Harmlosigkeit, doch eine größere Bedeutung für den Gesamtorganismus zukommt.

Scheerer (Tübingen).

Fernandez, Francisco M.: Multiple aneurisms of the retinal arteries. (Multiple Aneurysmen der Netzhautarterien.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 9, S. 641—643. 1920.

An Hand der Literatur wird die bedeutende Rolle der Arteriosklerose bei Gefäßerkrankungen der Netzhaut dargestellt und dabei die prognostisch ernste Bedeutung der Aneurysmen, besonders wenn sie mit Blutungen verknüpft sind, bzgl. Hirnblutungen hervorgehoben. Für solche Fälle gilt die Ansicht von Adams, daß mit höherem Alter die Prognose der okularen Arteriosklerose quoad vitam besser werde, nicht. Daß Aneurysmen bei jungen Leuten prognostisch günstiger sind, zeigen einige Fälle der Literatur, doch ist auch hier Vorsicht am Platze, da in einem der Fälle eine Vergrößerung der Aneurysmen beobachtet wurde; gerade dieser Fall hatte auch Blutungen. Beziehungen der Fälle von arteriovenösen Aneurysmen zur Tuberkulose werden von verschiedenen Autoren angenommen. Das im allgemeinen konstante Verhältnis zwischen dem Blutdruck in den Netzhaut- und Körperarterien kann nur bis zu einem gewissen Grad prognostisch verwertet werden. Fernandez beobachtete folgenden Fall:

54jähriger, vorzeitig gealterter Mann mit vorgeschrittener Arteriosklerose. Blutdruck 180 mm Hg. Lues u. Potus negativ; kein Zeichen für Tabakamblyopie. Seit 6 Wochen, und besonders zuletzt, starke Abnahme des Sehvermögens links. Links: Finger 2 m. Rechts: nach Korrektion normal. Ophth. links zahlreiche Aneurysmen der Netzhautarterien besonders der oberen Äste. Neben einigen frischen Blutungen außerdem einige kleine atrophische Herde, offenbar Reste älterer Blutungen. Die frischen Blutungen stammen aus geplatzten Aneurysmen, die vorher das Bild eines kleingliedrigen Rosenkranzes geboten haben dürften. Die sofort gestellte ernste Prognose erfüllte sich, indem der Patient 40 Tage später an Hirnblutung starb.

Scheerer (Tübingen).

Jackson, Edward: Thrombosis of retinal veins after influenza. (Thrombose von Netzhautvenen nach Influenza.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. **3**, Nr. 12. S. 855—858. 1920.

Fall 1. 59jährige Frau. Anfall von Influenza im Mai 1918. Am 22. Juni 1908 Herabsetzung des Visus des rechten Auges auf $^{6}/_{1000}$ exzentr. Netzhautarterien blaß mit breitem Reflexstreifen. Venen von ungleichmäßigem Kaliber. In der Maculagegend eine ausgedehnte Hämorrhagie von $2^{1}/_{2}$ Papillendurchmesser. Sie hatte annähernd kreisförmige Begrenzung und war im oberen Abschnitte bereits nahezu zur Hälfte absorbiert. (Die beigegebene Abbildung zeigt eine präretinale Blutung.) Mehrere andere Blutungen venöser Herkunft in sichtlicher Lage unmittelbar unter der Hyaloidea des Glaskörpers. Nach 4 Tagen Auftreten von weißen Flecken in der Retina in der Nachbarschaft der großen Blutung. Unter mäßigen Dosen Jodkalium Besserung (Blutdruck 140—120). Nach $1^{1}/_{4}$ Jahr war der Visus wieder normal. An Stelle der Blutung ungefähr 50 weiße Fleckchen in der Retina. — Fall 2. 33jährige Frau.

5. IX. 1918 Kopfschmerzen und Schmerzen in beiden Augen. Einige Netzhautvenen geschwollen. Sehschärfe normal. Ungefähr am 10. X. Influenza. Nach viertägigen Kopfschmerzen Sehstörung. Bei der Untersuchung am 2. XII. rechter Fundus normal; S = 1,2. Links ist die nach oben außen zur Macula ziehende Vene thrombosiert. Blutungen und Ödem von oben her auf die Macula übergreifend. Dementsprechend vom blinden Fleck zur Mitte ziehendes relatives Skotom im Gesichtsfelde. S = 0,3. Blutdruck 155—120. Behandlung mit Dosen von Jodkali. In der Folgezeit wurden neugebildete Gefäße innerhalb des ödematösen Bezirks beobachtet, die dann wieder verschwanden. Am 19. III. 1920 war der Visus des linken Auges wieder 1,1. — In der Epikrise läßt der Verf. die Frage offen, ob im 1. Falle eine Venenthrombose vorgelegen hat. Für den 2. Fall hält er diese Affektion für erwiesen. Vielleicht hängt die Thrombose mit dem zeitweise gesteigerten Blutdruck zusammen. Bemerkenswert ist die v llständige, auch in der Wiederherstellung der Funktion sich ausprägende Heilung. Beide Patienten erfreuten sich zur Zeit der Abfassung der Arbeit vollster Gesundheit. *Schieck* (Halle).

Axenfeld, Th.: 1. Periphlebitis retinae tuberculosa. (Mikroskopische Untersuchung.) 2. Embryotoxon corneae posterius. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42,** S. 298—302. 1920.

1. Axenfelds erste reine klinische Beobachtung, daß die juvenilen Glaskörperblutungen und die dabei entstehenden periphlebitischen Veränderungen auf einer tuberkulösen Erkrankung der Venenwand beruhen, ist durch Fleischer anatomisch bestätigt. A. zeigt anatomische Bilder eines weiteren Falles, wo das eine Auge wegen Sekundärglaukoms entfernt werden mußte. Neben ganz indolenten Wandeinlagerungen mit Riesenzellen finden sich solche mit schweren Gefäßveränderungen, die die Quelle der Hämorrhagien sind. Klinisch hervorzuheben ist die vielfach hervortretende große Veränderlichkeit und Flüchtigkeit der Prozesse, die sie in die „Tuberkulide" einreihen lassen, wie die Knötchen der Binde- und Lidhaut sowie der Iris. Nach A.s Ansicht sind es aber trotzdem echte Bacillenansiedlungen. Worauf die rätselhafte Bevorzugung der Venen beruht, ist noch dunkel, vom Gehirn ist sie nicht bekannt (nur in der Lunge kommt sie vor). Doch ist sie vielleicht nur wegen der bereits erwähnten Flüchtigkeit aller Erscheinungen unbemerkt geblieben. Es wäre darauf in Zukunft mehr zu achten. Übergänge zu atypischen Formen, ja zu der Coatsschen Retinitis exsud. ext. kommen vor. 2. An einem stets gesund gewesenen Auge lief ein feiner grauer Ring etwas peripher vom Limbus in den tiefsten Hornhautschichten. Zu ihm ziehen feinste Fäserchen und Gefäßchen der Iris. Die Strecke zwischen grauem Ring und Limbus ist weniger intensiv getrübt. Der Iris fehlt ein deutlich ausgebildeter kleiner Kreis, am andern Auge ist unten das Vorderblatt der Iris mangelhaft entwickelt (Teil-Kolobom). Das ganze könnte als ein — normalerweise dem Menschen fehlendes — Ligamentum pectinatum angesehen werden. Ätiologie ist nicht bekannt. *Meisner* (Berlin).

Gourfein-Welt: In welcher Beziehung steht die Retinitis exsudativa zu der Angiomatose der Retina? (*Ges. d. Schweiz. Augenärzte, Bern, 12. u. 13. 6. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Julih., S. 105—106. 1920.

16jähriger Patient. Linkes Auges. Äußerlich alles normal; ophthalmoskopisch: temporal von der Papille ein großer weißer Herd, quer durchzogen von einer Arterie, die sich nach der Peripherie zu erweitert und dort geschlängelt in einer Falte abgelöster Netzhaut verschwindet. Auge amaurotisch bis auf kleinen Bezirk im äußeren Gesichtsfeld. Nach einigen Monaten plötzlich Glaskörpertrübung, Iridocyclitis, Status glaucomatosus, totale Amaurose. Enucleation wegen starker Schmerzen. Rechts: In der Gegend der Macula kleines längliches Angiom von tiefroter Farbe in Verbindung mit einem kleinen geschlängelten Gefäß stehend. Links handelt es sich um eine Angiomatose im Endstadium, rechts im Beginn. Wie die Retinitis proliferans als Sammelbezeichnung für Veränderungen nach Blutungen in den inneren Netzhautschichten und dem Glaskörper diene, so die Retinitis exsudativa Coats für die gleichen Prozesse in den äußeren Netzhautschichten. Bei der Retinitis exsudativa handelt es sich meist um das Endstadium einer Angiomatose. *Grafe* (Frankfurt a. M.).

Kümmell, R.: Über Spannungsverminderung bei Netzhautablösung. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42,** S. 231—235. 1920.

Messungen an 46 Augen bei 45 Kranken ergaben, daß der Augendruck bei Netz-

hautablösung meist, in den frischen Fällen wohl stets vermindert ist. Bei einem Kranken wurde die Druckverminderung bereits einige Tage vor dem Eintritt der Netzhautablösung festgestellt. Außer der theoretischen Bedeutung sieht Verf. in dieser Feststellung eine Warnung vor der Anwendung des Druckverbands bei Netzhautablösung.

G. Abelsdorff (Berlin).

Symonds, C. P.: **Optic neuritis in encephalitis lethargica.** (Neuritis optica bei Encephalitis lethargica.) Lancet Bd. **199,** Nr. 25, S. 1245—1247. 1920.

Symonds beschreibt 4 Fälle von Papillitis, bei denen die Diagnose einer Encephalitis aber zum Teil nicht ganz eindeutig ist. Es gilt dies wohl nur für Fall 1 und 3. In Fall 1, welcher einen chronisch remittierenden Verlauf zeigte, bestand gleichzeitig ein Rucknystagmus nach oben und Verschleierung des Sehens. Beide Papillen waren ausgesprochen ödematös mit Schwellung bis 1 D. — In Fall 2 waren meningitische Symptome bei schwach positivem Blutwassermann vorhanden. Hyperämie und Ödem der Papillen mit Vorwölbung von 2 D, mäßiger Schwellung der Venen und konzentrischer Gesichtsfeldeinengung. — Fall 3 zeigte horizontalen Rucknystagmus nach rechts und zahlreiche motorische und sensible (polyneuritische) Symptome, deutliche Schwellung der Papillen mit mäßiger Erweiterung der Venen und kleiner Blutung rechts. Es bestand linksseitige Hemianopsie. — Im 4. Falle schließlich war rechts der nasale, links der obere Rand der Papille verschleiert. Visus und Gesichtsfeld normal. Zahlreiche motorische, aber keine Augenmuskelstörungen.

Cords (Köln).

Sehnerv-(retobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Benedict, W. L.: Early diagnosis of pituitary tumor with ocular phenomena. (Frühdiagnose von Hypophysistumoren mit Augensymptomen.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 148—174. 1920.

Die Angaben des Verf.s beruhen auf 32 eigenen Beobachtungen. Unter diesen war der Allgemeinstatus einschließlich des Nervensystems in 23 Fällen normal, 3 mal bestand Akromegalie, 6 zeigten Menstruationsstörungen mit ausgesprochenem Hypopituitarismus. Das Röntgenbild der Sella turcica war 6 mal normal, 6 mal zeigte sich eine Vergrößerung, 13 mal teilweise und 7 mal vollständige Zerstörung der knöchernen Begrenzung. Das Gesichtsfeld ergab 17 mal bitemporale Hemianopsie, einseitige temporale Einschränkung oder temporale Hemianopsie = 9 mal, homonyme Hemianopsie = 3 mal, temporale Einschränkung beiderseits, bzw. Einschränkung auf der einen, Hemianopsie auf der anderen Seite = 3 mal. Abblassung oder Atrophie der Papille 29 mal, 1 mal rechts Hyperämie, links Stauungspapille, 5 Fälle normal. Da das Ziel der Behandlung die Operation sein muß, deren Aussichten sich nach der Meinung des Verf.s in der letzten Zeit sehr gebessert haben, ist eine Frühdiagnose, die sich im wesentlichen auf die Augensymptome stützen muß, von größter Bedeutung. In einem Fall wurde vorübergehende Besserung der Sehschärfe nach einer Operation wegen eitriger Sinusitis beobachtet. Da das Gesichtsfeld sich aber nicht besserte, vielmehr bitemporale Hemianopsie bestehen blieb, wurde trotz der normalen Sella an der Diagnose eines Hypophysistumors festgehalten. Eine besondere Verfeinerung der Gesichtsfelddiagnose nach den Methoden von Walker hält Verf. nicht für nötig und in der Praxis nicht für durchführbar. Die frühzeitige Verfärbung der Papille ist für die Diagnose von größter Wichtigkeit; sie betrifft gewöhnlich die ganze Papille. Verf. will eine einfach atrophische Papille von einer geschrumpften unterscheiden und hieraus Schlüsse für die Prognose ziehen. 5 Patienten hatten zur Zeit der ersten Untersuchung zwar charakteristische Gesichtsfeldstörung, aber keine Verfärbung, davon bemerkte einer die Sehstörung schon 3 Jahre, einer 6 Monate, die andern zwischen 3 und 12 Wochen. In der Mehrzahl der Fälle ist etwa 4 Monate nach dem Beginn der Sehstörung Abblassung zu erwarten. In einem Fall wurde Stauungspapille gefunden. In einer weiteren tabellarischen Übersicht sind die Fälle in 4 Gruppen eingeteilt auf

Grund der oben bereits angegebenen Röntgenbefunde. 23 sind operiert, die anatomischen Diagnosen sind mitgeteilt, leider erfahren wir aber nichts über den Ausgang der Fälle, was wohl das größte Interesse gehabt hätte. Rascher Eintritt ausgesprochener Atrophie nach Beginn der Sehstörung weist auf maligne Tumoren mit Wahrscheinlichkeit hin. Für die Röntgenuntersuchung ist noch hervorzuheben, daß in Fällen, wo die Wände der Sella nicht zerstört und eine Vergrößerung auf einer einfachen Platte nicht erkennbar ist, eine stereoskopische Aufnahme Aufschlüsse geben kann. In der Aussprache weist Calhoun auf die unregelmäßigen und wechselnden Gesichtsfelder in den Frühstadien der Erkrankung hin, berichtet außerdem über einen Fall, wo ein plötzlich einsetzender profuser Abfluß von Flüssigkeit aus der Nase zu vorübergehender Besserung der Allgemeinsymptome führte. Adson spricht über die verschiedenen Operationsmethoden, ohne die Resultate mitzuteilen. Die übrigen Diskussionsbemerkungen eignen sich nicht zum Referat. *v. Hippel* (Göttingen).

Cassirer, R. und F. H. Lewy: Zwei Fälle von flachen Hirntumoren. Ein Beitrag zur Hirnschwellungsfrage. (*Laborat. Prof. Cassirer u. Laborat., II. med. Klin., Charité, Berlin.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., Orig., Bd. **61**, S. 119—145. 1920.

Zwei Fälle primärer multipler flacher Hirnsarkome, die z. T. auf die Pia übergegriffen hatten. In beiden Fällen bestanden klinische Zeichen ausgesprochenen Hirndrucks (auch Stauungspapille), im zweiten eine doppelseitige Lähmung des motorischen Trigeminus. — Daß es bei so außerordentlich flachen Tumoren, die nur wenig Platz einnehmen, zu frühzeitiger Hirndrucksteigerung kommt, ist auffallend, als Ursache wird Lymphstauung durch behinderten Abfluß angesehen. — Ein Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Reichardtschen Lehre von der Hirnschwellung und der Frage, ob die sog. amöboiden Gliazellen (Alzheimer) der Ausdruck der Hirnschwellung seien. Diese Ansicht wird abgelehnt, da es unzulässig erscheint, physikalisch-chemische und histologische Vorgänge in Parallele zu stezen. *v. Hippel* (Göttingen).

Lenz, G.: Die Sehsphäre bei Mißbildungen des Auges. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 161—162. 1920.

In einem Falle von Anophthalmus war nur eine kleine Zone der unteren Lippe der Calcarina aus dem Occipitaltypus zum Calcarinatypus herausdifferenziert; der Grund und die äußerste Spitze zeigten nirgends den charakteristischen Aufbau der Sehsphäre. Bei einem Mikrophthalmus mit Aderhautkolobom und auf Fingerzählen in 1 m herabgesetzter Sehschärfe hatte sich in den hinteren $^2/_3$ der Calcarina der Grund nicht zum Calcarinatypus entwickelt, so daß hier zwischen oberen und unterem Abschnitt eine Lücke klaffte. Im vorderen Abschnitt und an der äußersten Spitze war der Zusammenhang gewahrt. Bei einem weiteren Mikrophthalmus war der Befund im Prinzip derselbe. Die fehlende Ausbildung des Grundes ist wahrscheinlich nicht in Zusammenhang mit dem Kolobom zu bringen, sondern mit dem stark herabgesetzten bzw. fehlenden zentralen Sehen. *Best* (Dresden).

4. Grenzgebiete.

Innere Medizin, insbesondere Zirkulations- und Stoffwechselkrankheiten:

Bauer, Julius und Berta Aschner: Die Pathogenese des Diabetes insipidus. (*Allg. Poliklin., Wien.*) Wien. Arch. f. inn. Med. Bd. **1**, H. 2, S. 297—334. 1920.

Eingehende Stoffwechselbeobachtungen an einem Falle von Diabetes insipidus, der bei normalem Cl und niedrigem (0,51) δ des Blutes, beträchtlicher Labilität der Wasser- und Kochsalzbilanz, enormem Gewichtsverlust im Durstversuch und starker Pituitrinreaktion sich nicht in Veils Schema einreihen läßt. Keine Bradyurie. Extrarenaler Gewichtsverlust 5—10% der ganzen Wasserabgabe. Im Durstversuch Bluteindickung ohne Steigerung der Harnkonzentration. Pituitrin ändert nicht die absolute Größe der extrarenalen Abgabe, auch nicht den Austausch zwischen Blut und Gewebe, weder im Durstversuch, noch bei intravenöser physiologischer NaCl-Infusion. Mehr

noch als Pituitrin bewirkte Tonogen (Adrenalin) trotz starker Diurese Wassereinstrom und -retention im Blut. Zusatz von $CaCl_2$ hat keinen Einfluß auf intermediäre Verschiebung von Wasser und Cl nach Infusion; auch 3% Gummi arabicum (480 ccm physiologische NaCl-Lösung) nicht, letzteres hemmte auch nicht die Diurese. Nach Theocin zunächst keine Hypochlorämie, auch bei Normalen nicht (entgegen Veil und Spiro). Die Entscheidung zwischen primär gesteigerter Wassersekretion oder Konzentrationsschwäche ist bei der Verknüpfung von Salz- und Wasserelimination nicht zu fällen; beides sei im Spiel. Ebensowenig ist in vielen Fällen primäre Polydipsie und primäre Polyurie scharf zu trennen; auch zentral hängt das corticale „Durstzentrum" mit den subcorticalen Diuresezentren zusammen. Die Auslösung der Durstempfindung erfolgt nicht von der Peripherie, aber auch nicht durch erhöhten Salzgehalt des Blutes, sondern durch Salzzunahme der Gewebe, insbesondere der Zentren. Das Syndrom des Insipidus kann durch primäre Anomalie der Niere oder ihrer peripheren Nervenapparate (familiäre Fälle), durch Änderung im Bereich der Zentren am 3. und 4. Ventrikel, durch primäre Alteration der corticalen Durstempfindung auf dem Wege der Synergie mit den subcorticalen Diuresezentren und vielleicht auch von der Hypophyse aus zustande kommen. Zur Sicherung des Wasserhaushalts arbeitet der Organismus nach dem Prinzip der mehr-(drei-)fachen Sicherung (periphere Organtätigkeit, Nervensystem, Hormone). *Oehme* (Bonn).ᴹ

Frey, Walter: Die hämatogenen Nierenkrankheiten. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilk. Bd. **19**, S. 422—563. 1920.

Nach einer kurzen historischen Übersicht über die Entwicklung der Systematik werden vom Standpunkte des Volhardschen Systems aus Anatomie, Pathogenese, Ätiologie, Symptomatologie, Diagnose und Therapie wesentlich auf Grund der neueren Literatur besprochen. Das System wird im großen ganzen angenommen, mit gewissen Vorbehalten vor allem in bezug auf die herdförmige Glomerulonephritis und die (ursprünglich sogenannte) „Kombinationsform". Gegenüber Volhards Theorie über die Entstehung der akuten Glomerulonephritis wird die eigentlich entzündliche Natur der primären Prozesse betont. Im letzten Abschnitte werden die wichtigsten Fragen der allgemeinen Pathologie ausführlich erörtert: Das Ödem (bei Nephrosen und Nephritiden) beruht weniger auf primärer Gefäßschädigung, als vielmehr auf einer Störung in den Geweben selbst (besonders in der Haut); die Gewebsschädigung entsteht wahrscheinlich durch abnorme Stoffwechselprodukte aus den erkrankten Epithelien der Harnkanälchen. — Die Hypertonie wird auf Reizung des Vasomotorenzentrums durch Retention N-haltiger Produkte des Stoffwechsels zurückgeführt. — Von den urämischen Erscheinungen müssen die durch cerebrale Arteriosklerose bedingten abgetrennt werden. Die Bedeutung des Gehirnödems und ebenso die von Gefäßspasmen für die Entstehung der urämischen Krampfanfälle wird bezweifelt, vielmehr werden die akuten und die schleichenden Erscheinungen in gleicher Weise auf die Anhäufung N-haltiger Stoffe im Blut und in den Geweben zurückgeführt. *Siebeck* (Heidelberg).ᴹ

Basedowsche Krankheit, Krankheiten der inneren Sekretion:

Squier, Theodore L.: Improvement in Graves's disease subsequent to severe focal infection. (Besserung von Basedowscher Krankheit im Anschluß an schwere infektiöse Prozesse.) Americ. journ. of the med. sciences Bd. **160**, Nr. **3**, S. 358—366 1920.

Während im allgemeinen eine akute infektiöse Erkrankung bei bestehendem Basedow eine deutliche Verschlechterung sämtlicher Symptome hervorruft, kann anscheinend bisweilen solche infektiöse Erkrankung eine Besserung des Zustandes herbeiführen. Squier beschreibt 2 Fälle von Basedow, in denen eine Infektionskrankheit zunächst eine Verschlechterung der Schilddrüsensymptome hervorrief, und in denen später nach Ablauf der akuten Infektion eine ausgesprochene Besserung, ja selbst Heilung eintrat. S. hält es für nicht unwahrscheinlich, daß die beobachtete Besserung

auf Untergang sekretorischen Gewebes infolge von postinfektiöser Sklerose der Drüsen zurückzuführen ist.

Fall 1. 48jährige Frau. Basedow seit Sommer 1916. 13. III. 1917 ausgesprochenes Bild des Basedow. „Pupillen rund, gleich, ziemlich stark erweitert, aber normal reagierend. Lidspalten erweitert. Es bestand ein beträchtlicher Lagophthalmus zusammen mit Fehlen der Konvergenz." „Sklera und Bindehaut normal." 7. IV. 1920 schwere Tonsillitis mit Fieber. Keine Diphtheriebacillen. Im Verlauf der Halsentzündung Verschlechterung der Basedow-Erscheinungen. 15. IV. Atmung nach Cheyne-Stokes; Aceton im Urin. 21. IV. Tonsillitis geheilt. 28. IV. Schilddrüse kleiner und weniger hart. „Exophthalmus etwas geringer und Lagophthalmus fehlt." Allmählich besserten sich bzw. verschwanden auch alle übrigen Basedow-Symptome. — Fall 2. 23jähriger Maschinist. 9. X. 1919 mit „ausgesprochenem Exophthalmus, deutlichem Lagophthalmus und fehlender Konvergenz aufgenommen". „Die rechte Pupille war birnförmig, aber beide reagierten auf Licht und Akkommodation." Beide Lappen der Schilddrüse vergrößert. 11. XI. Tonsillen wegen Hyperthrophie excidiert. Danach septische Temperatur. Absceß im Rachen. Eröffnung und einige Tage heiße Salzspülung. Darauf wieder Temperatur normal. 26. XI. Der erste untere Molarzahn wegen eines Wurzelabscesses extrahiert. 2. I. 1920. Akute Rhinitis. 5. I. Parazentese wegen Mittelohreiterung. 15. I. Basedow-Symptome gebessert. Exophthalmus geringer. Vergrößerung der Thyreoidea nicht mehr nachweisbar. 5. II. Exophthalmus geringer, aber Lagophthalmus noch deutlich. 10. II. Lagophthalmus verschwunden. *K. Stargardt* (Bonn).

Askanazy, M.: Die Zirbel und ihre Tumoren in ihrem funktionellen Einfluß. Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. Bd. 24, H. 1, S. 58—77. 1920.

Zur Überprüfung der Frage, ob die bei Zirbelaffektion auftretende vorzeitige Entwicklung von Geist, Körper, Genitalien von dem Charakter und der Funktion des Tumors abhängt oder von der gestörten Funktion der Zirbel oder schließlich von beiden Einflüssen nebeneinander, wird das bisher bekannt gewordene Material einer kritischen Durchsicht unterzogen. Die Art des Tumors darf nicht vernachlässigt werden, da es sich fast immer um die gleiche Neubildung aus der Kategorie der embryonalen Teratome handelt, zumal die dabei in Frage kommenden Gewebe sicher eine physiologische und pathologische Rückwirkung auf den übrigen Organismus ausüben. Ferner ergibt sich, daß die Zirbel als solche und das Genitalsystem in Korrelation zu setzen sind. Es handelt sich also heute nicht mehr allein darum, ob die Präkozität pineal oder onkogen ist, sondern man muß auch die Möglichkeit ins Auge fassen, ob nicht beide Faktoren in Wirkung treten. Eine Lösung könnte durch eine operative erfolgreiche Entfernung einer Zirbelgeschwulst gebracht werden. Mit der Funktion von Tumorgeweben muß auch weiter gerechnet werden. *Emmerich* (Kiel).

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Langer, Hans: Die Bedeutung der Partialantigene für das Tuberkuloseproblem. (*Kaiserin Auguste Viktoria-Haus, Berlin-Charlottenburg.*) Berl. klin. Wochenschr. Jg. 57, Nr. 47, S. 1120—1123. 1920.

Die Partialantigentheorie bedarf nach mancher Richtung der Kritik, damit aus ihr der richtige Wert für das Tuberkuloseproblem herausgeschält werden kann. Im Mittelpunkt steht die Lehre von den antigenen Eigenschaften der Fettkörper. Den negativen Versuchen von **Bürger** und **Möllers** an Meerschweinchen über die antigenen Eigenschaften der von ihnen isolierten Fette stehen die Tatsache der differenten Reaktivität gegen die einzelnen Partialantigene und die Stickstofffreiheit der Fette bei starker Reaktionsmöglichkeit gegenüber. Verf. hat nun durch Mischung von Alttuberkulin mit unspezifischer Fettlösung ganz ähnlich verlaufende, vom unvermischten Alttuberkulin differente Hautreaktionen erzielt, wie sie durch F- und N-Reaktionen gegeben werden, und glaubt damit, die Unterschiede in der Reaktivität zwischen A. T., L. und A. einerseits und den Fetten F. und N. andrerseits hinreichend erklärt zu haben. Damit seien auch alle Beweise von den antigenen Eigenschaften der Fette und Lipoide hinfällig. Verf. will daher im weiteren nur noch zwischen den löslichen und unlöslichen Antigenen unterschieden wissen, wobei die lösliche Partigene (A. T. und L.) als toxisches Prinzip eine antitoxische „Absättigungsimmunität" hervorrufen,

während das bakterielle Prinzip, die unlöslichen Reststoffe (T. R. und M.-Tb.-R.) eine bakterielle „Spaltungsimmunität“ erzeugen. Die erstere zielt auf Herabsetzung die letztere auf Erhöhung der Haut- und Allgemeinreaktivität. Erst die Partialantigentheorie hat zu dieser Fragestellung und der scharfen Trennung der Antigene geführt, und es muß auch dem M.-Tb.-R. als dem bestmöglich aufgeschlossenem Präparat für die Erzeugung bakterieller Immunität der Vorzug gegeben werden. Ob auch das L. die Giftquote in optimaler Form enthält, bedarf noch der Bestätigung. *E. Altstaedt.*

Klemperer, Felix: Über einige neuere Behandlungsmethoden bei Lungentuberkulose. (1. Proteinkörpertherapie. 2. Partigenbehandlung. 3. Friedmanns Tuberkulosemittel.) (*Kreiskrankenh., Berlin-Reinickendorf.*) Berl. klin. Wochenschr. Jg. **57**, Nr. 45, S. 1065—1069 u. Nr. 46, S. 1095—1099. 1920.

Verf. hat bei Tuberkulösen durch Milchinjektionen keinen sichtbaren Nutzen gesehen, und sieht keinen Anlaß, sie an Stelle der Tuberkulintherapie zu setzen, welche bei richtiger Anwendungsweise gefahrlos ist und in geeigneten Fällen Gutes leistet. Das Partigengemisch MTbR nach Deycke-Much hält Verf. zwar für ein brauchbares Präparat, doch bedeutet die Partigentherapie keinen sichtlichen Fortschritt gegenüber den früheren Formen der Tuberkulinbehandlung. Verf. berichtet weiter über 55 Fälle von Tuberkulose, die er mit Friedmanns Mittel behandelt hat. Einen eklatanten Umschwung im Befinden des Patienten, eine auffällige Veränderung im Anschluß an die Einspritzung hat er in keinem seiner Fälle gesehen. Verf. kommt dann zu dem Schlußurteil: „Die Friedmanninjektion hat in meinen 63 Fällen keine Wirkung ausgeübt, die Krankheit hat ihren Lauf zum Besseren oder Schlechteren genommen oder ist stehengeblieben nach der Eigenart jedes Falles, nach seinen inneren und äußeren Umständen, unbeeinflußt von der Friedmanninjektion.“ *Möllers* (Berlin).

Kraupa, Ernst und Martha Kraupa-Runk: Zur physiognomischen Erkenntnis der kongenitalen Syphilis in der zweiten und dritten Generation, nebst allgemeinen Schlußfolgerungen hieraus. Zentralbl. f. inn. Med. Jg. **41**, Nr. 50, S. 849—860. 1920.

Kraupa vertritt den Standpunkt, daß die kongenitale Syphilis in der zweiten und besonders auch in der dritten Generation sehr viel häufiger ist, als man nach der Wassermannschen Reaktion und den bekannten Stigmata gewöhnlich annimmt. Er fußt auf der klassischen Darstellung Hutchinsons und geht so weit, daß er die kongenitale Lues aus der Physiognomie mit Sicherheit erkennen will. Das Gesicht hat im Profil das Aussehen eines Halbmondes, Kinn und Stirn treten auffallend vor, die Nase ist plump und breit, ohne daß sie zur Sattelnase umgewandelt zu sein braucht. Dazu kommen die verschiedensten Zahnanomalien (Unregelmäßigkeiten, Fehlen einzelner Zähne, Verkümmerung), deren wichtigste, aber durchaus nicht allein charakteristische die Hutchinsonsche ist. Senkrecht ovale Hornhaut, auffallend kleine Cornea, Übergreifen der Cornea auf die Sclera, ein stechender Ausdruck in den Augen und vieles andere sind Zeichen der angeborenen Syphilis. Auch für die skrofulösen Ekzeme soll die angeborene Syphilis vor allem den Boden schaffen. *Igersheimer* (Göttingen).

Scheer, Kurt: Die klinische Verwendbarkeit der Sachs-Georgischen Reaktion, speziell der Mikromethode, auf Lues. (*Univ.-Kinderklin., Frankfurt a. M.*) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 47, S. 1352—1353. 1920.

Verf. hat 336 Sera zu vergleichenden Untersuchungen verwendet, indem er das Ergebnis der WaR. mit den Resultaten der Sachs-Georgischen Reaktion und der von ihm selbst angegebenen Modifikation derselben, der sog. Mikromethode verglich. Die Mikromethode (publiz. Münch. med. Wochenschr. 1919, Nr. 32) erlaubt mit ganz geringen Serummengen auszukommen, was sie für die Untersuchung von Säuglingen besonders geeignet macht. Es ergab sich in 93,75% der Fälle eine Übereinstimmung, wobei die Mikromethode sogar noch etwas schärfere Werte ergab als die Original S.-G.-R. Untersuchungen an kongenital luetischen Säuglingen ergaben, daß die serologischen Reaktionen im allgemeinen einige Tage vor den erkennbar klinischen Erscheinungen positiv werden. Es ist also von praktischer Wichtigkeit, bei solchen Kindern fort-

laufende serologische Untersuchungen anzustellen, um möglichst frühzeitig mit der Behandlung einsetzen zu können. *Sprinz* (Berlin).[M]

Kerl, Wilhelm: Über Polyneuritis syphilitica. (*Univ.-Klin. f. Dermatol. u. Syphilidol., Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33**, Nr. 42, S. 921—923. 1920.

Bei einer 45jährigen Frau, die syphilitisch infiziert war, traten unmittelbar vor Ausbruch des Exanthems ohne sonstige Ursachen Nervenlähmungen der rechten oberen und unteren Extremität und des rechten N. facialis in allen seinen Ästen ein; 2 Tage später trat zum erstenmal ein ausgebildetes syphilitisches Exanthem bei ihr auf, zugleich mit einer spezifischen Angina. Dadurch scheint der Zusammenhang der peripheren Neuritis hier mit der Syphilis sicher zu sein; eine Quecksilberläsion war auszuschließen, da eine Behandlung mit Hg noch nicht stattgefunden hatte. Gegen das Vorhandensein einer cerebralen Erkrankung wie Wurzelneuritis sprach die Abwesenheit starker Schmerzen. Die Liquoruntersuchung hatte ein negatives Resultat, so daß eine starke Meningenbeteiligung auszuschließen war. Das Blut zeigte einen positiven Wassermann.

Die Polyneuritis wird vom Verf. ebenso wie die Neurorezidive der Lues nicht als toxämische, sondern als direkte lokale Spirochätenschädigung aufgefaßt. Nach zweckmäßiger antiluischer Behandlung schwanden die Erscheinungen der Polyneuritis.
S. Kalischer (Schlachtensee-Berlin).[M]

Kafka, V.: Atypische serologische Befunde bei Paralyse und ihre Bedeutung. (*Staatskrankenanst. u. psychiatr. Univ.-Klin. Friedrichsberg, Hamburg.*) Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., Orig. Bd. **56**, S. 260—294. 1920.

Nach den Untersuchungen Kafkas ist die Wa.R. im Blute bei Paralyse nicht in 100, sondern nur etwa in 80% der Fälle positiv. In 10 Fällen war der Blut-Wa. und der Liquor-Wa. negativ. Darunter befanden sich allerdings, wie die Sektion ergab, 3 Fälle von Endarteriitis syphilitica. In 2 weiteren stationären Fällen wurde der Blut-Wa. und der Liquor-Wa. im Laufe der Krankheit negativ. Die übrigen boten klinisch nicht ganz das typische Bild der Paralyse. Um sich eine Erklärung zu diesem serologischen Befunde zu geben, war zunächst die Frage zu beantworten, ob es angängig ist, Blut-Wa. und Liquor-Wa. zu vergleichen. Auf Grund der Untersuchungen K.s über das Verhalten der Globuline des Blutes, wie des Liquors von Gesunden und Kranken zur Komplementbindung, wird sie bejaht. Die Ansicht, daß die Lymphocyten die „Reagine" hervorrufen, wird vom Verf. nicht geteilt, vielmehr verdanken sie ihre Existenz der spezifischen Einwirkung der Spirochäten auf das Gewebe. Luesreagine können vom Blut in Liquor und umgekehrt gelangen, jedoch sind die beiden Vorkommnisse ohne Bedeutung. Die Abwehrmaßnahmen sind bei der Paralyse besonders schwach entwickelt, da nach Much bei diesen Kranken eine auffallende „Benignität" gegenüber Lues II und III besteht. Die Spirochäten sind daher bei ihnen nur im Gehirn, im übrigen Körper nur insoweit sie aus dem Gehirn stammen. Dementsprechend ist die Wa.R. im Blute gewöhnlich schwächer als im Liquor bzw. im Blute negativ, im Liquor positiv.
Reichmann (Jena).[M]

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

Fremel, Franz und Paul Schilder: Zur Klinik der Kleinhirnwurmerkrankungen. (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankh., Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33**, Nr. 47, S. 1030—1033. 1920.

Babinski hat auf das Fehlen der Zusammenarbeit von Rumpf und Beinen bei Kleinhirnwurmerkrankungen hingewiesen. (Asynergie cerebelleuse: Der liegende Kranke hebt, beim Versuch sich aufzurichten, nur die Beine ohne Rücksicht auf den Rumpf. Beim Gang bleibt der Rumpf zurück und die Beine gehen ohne Einklang mit dem Rumpf nach vorn. Auch beim Vor- und Rückwärtsbeugen macht sich die Störung bemerkbar.) Bárány nahm bei dem Versuch einer klinischen Lokalisation der Kleinhirnerkrankungen Zentren für Zeige- und Fallreaktion an, und zwar je zwei Tonuszentren in jeder Wurmseite, die das Fallen schräg vor- und rückwärts zur gleichnamigen Seite bedingen. Mit ganz seltenen Ausnahmen fällt ein Normaler nach der Seite des kalt gespülten Ohres oder bei Anwendung des Drehstuhles nach der Seite

des bei der Drehung vorangehenden Ohres. Durch Zusammenarbeiten von je zwei Tonuszentren kommt es zum Fall gerade nach vorn, hinten und zur Seite. Im folgenden wird bei 4 Patienten das Verhalten von Wurmerkrankungen unter Anführung des Nervenbefundes eingehend geschildert.

1. Bei einer 18 jährigen bestand ein Gliom des Kleinhirns einschließlich des Oberwurms. Klinisch war die Asynergie cereb. verbunden mit konstantem Fallen nach hinten rechts. Durch kalte Ohrspülung ließen sich die theoretischen Fallzentren nicht beeinflussen. 2. Auch bei einer 21 jährigen Patientin — es handelt sich um eine postscarlatinöse Encephalitis cerebelli — ist die spontane Fallrichtung (nach hinten links) durch kalorische Vestibularisreizung unbeeinflußbar und deshalb auch hier nur durch andere Faktoren als die Bárányschen Tonuszentren zu erklären, da der gänzliche Ausfall derselben eigentlich ein Fallen überhaupt ausschließen müßte. Das Nach-hinten-gezogen Werden des Rumpfes wird als eine Störung des allgemeinen Kleinhirnmechanismus, als ein Teil der Asynergie cereb. aufgefaßt. Da bei der letzten Kranken die spontane Fallreaktion ohne Störung der Drehempfindung besteht, so müssen beide durch verschiedene Neurone vermittelt werden. Und da sie isoliert getroffen sind, ist auch eine ausgesprochene räumliche Trennung anzunehmen. Die Stationen und Leitungsbahnen für die Drehempfindung sind noch genauer zu erforschen. 3. Der dritte Fall betrifft eine multiple Sklerose bei einer 18 jährigen mit ausgesprochener Asynergie cereb. und Neigung nach hinten zu fallen. Hier ist von links kalorisch eine Fallreaktion auszulösen, von rechts nicht. Das Zentrum ist also nicht betroffen, sondern nur die rechtsseitige Zuleitung. Die Theorie der Tonuszentren ließe Fallen nach links erwarten. Da die Patientin nach hinten fällt, wird auch hier die Asynergie cereb. dafür verantwortlich gemacht. Die Sektion ergab an der geforderten Stelle im Marklager des rechten Wurmes einen Herd. (Histologische Untersuchung steht noch aus.) 4. Der letzte Fall ist eine Lues cerebri bei einer 33 jährigen. Bei gerader Kopfhaltung fällt sie konstant nach hinten und rechts, jedoch ändert sich die Fallrichtung als sei sie an dem Kopf „angewachsen“. Kaltspülung ergibt völlig normale Reaktion. Es ist daher eine Lähmung der Tonuszentren ausgeschlossen und das Fallen muß durch einen Reizzustand in den Bahnen oder im Zentrum selbst zustande kommen. (Luetische Meningitis in unmittelbarer Nähe des Wurmes?) Da hier Fallen ohne Asynergie cereb. vorliegt, müssen beide Prozesse durch Herde an getrennten Stellen erzeugt werden können, und zwar das Fallen bei dieser Kranken durch einen Reizzustand.

Ergebnis: Asynergie cerebelleuse im Verein mit dem Fehlen einer Fallreaktion bei kalter Ohrspülung deutet mit Sicherheit auf Wurmerkrankung. Fallen nach hinten scheint nicht durch Störung des Bárányschen Tonusapparates, sondern durch einen Teilmechanismus der As. cereb. bedingt zu sein. Jedoch gibt es auch ein Fallen, das durch einen Reiz in den Tonuszentren bedingt ist, wie im vorliegenden 4. Fall, wo es ohne As. cereb. beobachtet wurde. *Nussbaum* (Marburg).

Archambault, Lasalle: Choreo-athetoid and choreopsychotic syndromes as clinical types or sequelae of epidemic encephalitis. (Choreo-athetoide und choreopsychotische Symptomenkomplexe als klinische Typen oder Folgezustände der epidemischen Encephalitis.) Arch. of neurol. a. psychiatry Bd. **4**, Nr. **5**, S. **484—511**. **1920**.

Archambault teilt die Ansicht anderer Autoren, daß bei den mit athetotischen oder choreatischen Zuckungen begleiteten Fällen die Augensymptome zurücktreten. Sie fehlten ganz indes nur in 2 von seinen 7 Fällen; in den anderen fand sich hauptsächlich Miosis, Pupillenstarre, Nystagmus und Konvergenzlähmung. A. ist der Ansicht, daß die am meisten angestrengten Muskeln am stärksten befallen werden und glaubt so die Verschiedenheit der Symptome in den einzelnen Fällen erklären zu können. *Cords* (Köln).

Lantin, P. and W. Vitug: Clinical studies on encephalitis lethargica. (Klinische Studien über Encephalitis lethargia. Philippine journ. of science Bd. **17**, Nr. **1**, S. 97—98. **1920**.

Die Verff. sahen auf den Philippinen 8 Fälle von Encephalitis lethargica bei Eingeborenen, von denen 4 tödlich endeten. Einer der Fälle begann mit Schmerzen in den Augen und Stirnkopfschmerz, der sich später über den ganzen Kopf verbreitete, andere mit starken Kopfschmerzen, Verschleierung des Sehens und Schwindel. 1—3 Tage lang bestanden meist Fieber und Doppeltsehen; dann setzte die typische Schlafsucht ein. Meist waren Bindehautrötung und Schielstellung vorhanden. Die meist unregelmäßigen Pupillen reagierten nur langsam. *Cords* (Köln).

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.
Band IV, Heft 10 S. 513—576

Referate.

1. Allgemeines Medizinisches.

Lehr- und Handbücher, Monographien allgem. Inhalts:

● **Matthes, M.: Lehrbuch der Differentialdiagnose innerer Krankheiten. 2. durchges. u. verm. Aufl.** Berlin: Julius Springer 1921. X, 621 S. M. 68.—.

Der Wert dieses Lehrbuches erhellt schon daraus, daß bereits nach wenig mehr als Jahresfrist die zweite Auflage erschien. Es ist nicht nur die außerordentlich gründliche und eingehende Behandlung des umfangreichen und schwierigen Stoffes, die auf einer riesigen Erfahrung und genauen Krankenbeobachtung aufgebaut ist, sondern auch die meisterhafte und flüssige Darstellung, welche dieses Werk jedem praktischen Arzt, dem Anfänger sowohl, wie auch dem Erfahrenen, zu einer interessanten Lektüre und zu einem wertvollen und sehr erwünschten Ratgeber und Führer bei den zahlreichen unklaren Krankheitsfällen machen. Aber auch Fachärzte der verschiedensten Gebiete werden diese klaren und dabei kurzgefaßten Beschreibungen der bei den außerhalb ihres engeren Gebietes liegenden Erkrankungen möglichen Komplikationen mit großem Nutzen lesen. Der Verf. hat in den einzelnen Kapiteln des vorliegenden Buches abweichend von den anderen Bearbeitern des gleichen Gegenstandes nach Möglichkeit den Gang der Untersuchung am Krankenbette dargestellt und entwickelt so förmlich den Gedankengang des zielbewußten und erfahrenen, den Stoff ganz beherrschenden Untersuchers in ungezwungener Weise. Einzelne eingeflochtene Krankengeschichten illustrieren die Vermeidung falscher Diagnosen. Es ist nur dringend zu wünschen und zu hoffen, daß die in dem vorliegenden Lehrbuche noch nicht enthaltene Differentialdiagnose der Nervenkrankheiten der Absicht des Verf. entsprechend recht bald erscheint und damit ein vollständiges Werk geschaffen ist, für das jeder Arzt dem Schöpfer desselben den aufrichtigsten Dank sagen kann. *Hanke* (Wien).

● **Müller, L. R.: Das vegetative Nervensystem.** Berlin: Julius Springer 1920. VI, 299 S. M. 48.—.

Eine Monographie des vegetativen Nervensystems hat es bisher nicht gegeben; und doch ist sie nachgerade notwendig geworden, da im Verlaufe der letzten beiden Jahrzehnte eine Fülle von neuen Tatsachen auf diesem Gebiete bekannt geworden ist. Zum erstenmal wird von dem Autor, der seit Jahren wertvolle Einzelbeiträge geliefert hat, in Gemeinschaft mit einigen bewährten Mitarbeitern eine zusammenfassende Darstellung des vegetativen Nervensystems in Buchform gegeben. Wir werden in anregender Form mit den Ergebnissen der anatomischen, physiologischen und pharmakologischen Forschung bekannt gemacht. Als besonders wertvoll muß die Beigabe von zahlreichem guten Bildermaterial bezeichnet werden. Die schematischen Tafeln und Skizzen über den Verlauf der reflektorischen Bahnen erleichtern wesentlich das Verständnis mancher komplizierten Vorgänge. Auch für den Augenarzt ist das Buch wertvoll. Daß der Verleger zur Ausstattung bestes Kunstdruckpapier verwandt hat, muß in der jetzigen Zeit besonders hervorgehoben werden. *Grüter* (Marburg).

● **Lenk, Robert: Röntgentherapeutisches Hilfsbuch für die Spezialisten der übrigen Fächer und die praktischen Ärzte. Mit einem Vorwort von Guido Holzknecht.** Berlin: Julius Springer 1921. V, 58 S. M. 8.—.

Im Vorwort streift Holzknecht die Vor- und Nachteile des Spezialistentums unter Vorschlägen zur Regelung desselben und zur Beseitigung der Nachteile. Weiterhin hat sich Lenk zur eigentlichen Aufgabe gemacht, für die dem Röntgenologen zuweisenden

Ärzte (praktische, sowie alle Vertreter der großen und kleinen Spezialitäten) alles Wissenswerte in anzeigender und therapeutischer Hinsicht auf kurzem Raume möglichst umfassend zu einem Hilfs- und Nachschlagebuche zu sammeln. Bei dem heutigen Ausbau der modernen Technik der Röntgenbestrahlung fallen die Bedenken wegen der Gefährlichkeit des Verfahrens fort. Das Indikationsgebiet für Röntgentherapie hat sich im Laufe der Jahre sehr vergrößert (fast 60 Erkrankungsarten) und umfaßt nicht etwa nur das bei weitem nicht günstigste „Carcinom und noch einige andere, besonders gynäkologische Erkrankungen". Die lehrbuchmäßigen, röntgentherapeutischen Darstellungen weiterer Erkrankungsfälle werden vom praktischen Arzte in den Fachzeitschriften gewöhnlich nicht gelesen. So wandern viele behandelnswerte Fälle der nicht konservativen Therapie zu und Klagen der Kranken über unzureichende und nicht rechtzeitige Beratung häufen sich. Im allgemeinen Teil bespricht der Verf. die Prognose der Behandlung, ihre Begleit- und Folgeerscheinungen, darunter die verschiedenen Früh-, Vor-, Haupt- und Spätreaktionen. Dann: Differentialdiagnostische Merkmale für die Hautbeeinflussungen: Epilation, Amenorrhöe, Azoospermie. In der adjuvierenden Behandlung, die dem Hausarzte vorbehalten sein soll, warnt er vor Reizung der zu bestrahlenden Hautteile durch „sensibilisierende" Mittel. Kontraindikationen werden durch gewisse Formen, Stadien und Komplikationen mancher Krankheiten bedingt, die jeweils im speziellen Teil berührt werden. Ebendaselbst wird jeder Krankheit die Behandlungsformel angefügt, welche dazu dient, rasche Verständigung durch Übersichtlichkeit und Kürze, sowie Erleichterung bei der Arbeitsteilung zwischen Arzt und eingearbeiteter Schwester zu schaffen. Die Formel wird durch freie Kombination von Buchstaben und Zahlen unter Zuhilfenahme von Klammern und Bruchstrichen aufgestellt. So bedeutet z. B. 3 F p 0—1 ($^5/_4$ P_{42}) 2—4 = in einer aus 3 Bestrahlungen (dreier verschiedener Hautfelder [F]) bestehenden Serie, die ohne oder mit einer Pause von einem Tage vorzunehmen sind, bekommt der Patient auf jedes Hautfeld 5 Holzknechteinheiten durch 4 mm Aluminium ($^5/_4$) gefiltert; eine solche Serie wird in Pausen (P) von 42 Tagen 2—4 mal verabreicht. Die Übersichtlichkeit der Formel eignet sich besonders auch für literarische Mitteilungen; sie orientiert den zuweisenden Arzt über Dauer der Behandlung, die einzelnen Bestrahlungen, die Behandlungspausen und das Maß der ärztlichen Mühewaltung. Der spezielle Teil berichtet größtenteils über eigene Erfahrungen bei Krankheiten, deren Indikationsstellung gesichert ist oder bei denen die Strahlentherapie aussichtsreich erscheint. Nach kurzer Beleuchtung der Wirkungsart der Röntgenstrahlen geht Verf. hier zur Darstellung der einzelnen Affektionen über, die gesondert zu berücksichtigen über den Rahmen eines kurzen Referates hinausgehen dürfte und welche am besten im Original nachgelesen werden. *Haase* (Hannover).

● **Franz, Carl: Kriegschirurgie. (Leitf. d. prakt. Med. Bd. 12)** Leipzig: Weiner Klinkhardt 1920. XV. 542 S. u. 17 T f. M. 56.—.

Ein aus Vorlesungen an der Kaiser Wilhelms-Akademie hervorgegangener Leitfaden. Derselbe umfaßt in kurzen klaren, mit über 200 Abbildungen versehenen Darstellungen das ganze Gebiet der Kriegschirurgie, wobei die deutschen Errungenschaften des Weltkrieges eingehend verwertet werden. Franz geht zunächst kurz auf die Organisation des Verwundetenwesens ein und bringt dann allgemeine Betrachtungen über die Geschosse der verschiedenen kämpfenden Nationen und ihre Wirkungen, allgemeine den Verletzungen folgende Erscheinungen und die Infektionen. Im Hauptteile folgen dann die Verwundungen der verschiedenen Körperteile im einzelnen. Das Buch ist für die Praxis bestimmt und läßt keine praktische Maßnahme unberücksichtigt; ich nenne genaue Beschreibungen der Gefäßunterbindungen, Amputationen (unter Berücksichtigung der neuen Errungenschaften), Ersatzglieder und ihr Gebrauch. Auf Einzelheiten einzugehen, ist hier nicht am Platze. Auch für den Augenarzt dürfte es aber von Interesse sein, daß F. die Mortalität der Schädelschüsse in den vorderen Lazaretten auf 35,6% in den hinteren auf 29,4 berechnet, so daß eine Gesamtmortalität

von 60—65% herauskommt. — Den Verletzungen am Auge sind nur $2^1/_2$ Seiten gewidmet. F. empfiehlt mit Recht, Lidwunden möglichst primär zu nähen. Zum Ersatz der Haut sind Krausesche Lappen, der Conjunctiva Lippenschleimhaut, des Tarsus Ohrknorpel zu verwenden. Bei kleinen Defekten des Unterlides wird die Tripiersche Lidplastik mit Bildung eines Brückenlappens aus dem Oberlid gerühmt. Betreffs intraokularer Fremdkörper nichts Neues. Orbitalsplitter führen auffallend selten zu Phlegmone. In einem Falle sah F. nach Extraktion mittels Kroenlein die Sehkraft wiederkehren. Bulbuswunden sind durch Prolapsabtragung und Bindehautdeckung zu versorgen. Zu begrüßen ist die Erklärung, daß wegen der Gefahr der sympathischen Ophthalmie die Entfernung des Bulbus nicht möglichst bald nach der Verletzung erfolgen soll, sondern daß man 14 Tage warten, jedenfalls also stets fachärztliche Behandlung veranlassen kann. — Das 540 Seiten umfassende Buch ist mit großem Fleiße durchgearbeitet und stellt einen umfassenden aber handlichen Führer für den Feldarzt dar. *Cords* (Köln).

Mikroskopische und histologische Technik:

Wetzel, G.: Die physikalische Beschaffenheit fixierter Gewebe und ihre Veränderung durch die Einwirkung des Alkohols. (*Anat. Inst., Marburg u. Halle.*) Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. **94**, Festschrift f. O. Hertwig, S. 568—579. 1920.

Da der histologische Fixierungsprozeß in seinen wesentlichen Teilen eine physikalische Umänderung der Stoffe darstellt, aus denen die Strukturen der Zelle und der Gewebe aufgebaut sind, so ist es eine wichtige, bisher noch nicht in Angriff genommene Aufgabe, den physikalischen Zustand der fixierten Gewebe genauer zu bestimmen: nur so kann eine Theorie der histologischen Fixierung nach allen Seiten ausgebaut werden. Verf. unternahm es daher, mit Hilfe der Biegungsfestigkeit den Elastizitätsmodul fixierter Organstücke (quergestreifter Muskel, Sehne, Leber) zu ermitteln. Ein aus dem Organ herausgeschnittener rechtwinkliger Balken wurde an dem einen Ende festgeklemmt und am freien Ende mit kleinen Gewichten belastet; die Strecke, um welche das freie Ende dabei sich nach abwärts bewegt, wurde mit dem Perigraphen (G. Wetzel) bestimmt. Die Berechnung erfolgte nach der Formel $E = 4 \cdot \frac{l^3 \cdot P}{a^3 \cdot b \cdot h}$ (P Gewicht in Grammen, h Höhenunterschied in Millimetern, l Länge des gemessenen Balkens, a seine Höhe, b seine Breite). Untersucht wurde die Veränderung der Biegungsfestigkeit, insbesondere des schrägen äußeren Bauchmuskels der Katze (parallel der Faserung geschnitten) durch eine Reihe einfacher Fixierungsstoffe (nach gründlichem **Auswässern**) sowie ihre weitere Veränderung durch die nachherige Überführung in 80proz. Alkohol (4tägiger Aufenthalt darin). Die mitgeteilten Messungsergebnisse wurden für je einen Fixierungsstoff nur an wenigen Objekten ermittelt, reichen aber aus, um die Fixierungsstoffe mit genügender Sicherheit in eine Reihe zu ordnen. Die mitunter bedeutende Differenz der an verschiedenen Gewebebalken ermittelten Zahlen für den gleichen Fixierungsstoff dürfte nicht auf Fehlerquellen der Methodik, sondern auf den verschiedenen histologischen Aufbau der betreffenden Stücke zu beziehen sein, was zu einer Ergänzung durch mikroskopische Untersuchung und entsprechender Vertiefung der Methodik auffordert. Es ergab sich eine gewaltige Verschiedenheit der Biegungsfestigkeit je nach dem benutzten Fixierungsstoff: Aceton und Alkohol zeigen eine 400—500fach höhere Biegungsfestigkeit ($E\mu = 4717,3$ bzw. $4625,3$) als die Essigsäure ($E\mu = 9,4$). Dazwischen liegen die übrigen Stoffe, die sich in 3 Gruppen (mit absteigendem Modul) ordnen lassen: 1. Formalin und Sublimat, 2. Platinchlorid, Chromsäure, Trichloressigsäure und Osmiumsäure, 3. Kaliumbichromat und Pikrinsäure. Salpetersäure steht mit $E\mu = 26,2$ der Essigsäure nahe. Sämtliche angewandten Fixierungsstoffe erhöhen den Modulus des Muskelgewebes, der im Leben gleich Null gesetzt werden kann; Aceton oder Alkohol geben dem fixierten Muskel annähernd die Festigkeit etwa des Knorpels oder des Osseins. Dagegen wird die Biegungsfestigkeit des Sehnengewebes

durch Essigsäure und Trichloressigsäure erniedrigt, was mit der quellenden Wirkung insbesondere der Essigsäure auf kollagenes Gewebe übereinstimmt. Die Ermittelung des Elastizitätsmoduls ist für die Beurteilung der praktischen Brauchbarkeit eines Fixierungsmittels von Bedeutung, sofern die Biegungsfestigkeit erst die Schnittfähigkeit im Leben weicher Gewebe herstellt und sie bei den in der histologischen Technik notwendigen Prozeduren (Widerstandsfähigkeit gegen Diffusionsströme u. a.) schützt. Die Erhöhung des Moduls zeigt zwar im ganzen eine gewisse Übereinstimmung mit der fällenden Kraft der Fixierungsstoffe, geht aber nicht streng mit ihr parallel. Die nachträgliche Behandlung mit Alkohol bewirkt eine beträchtliche Zunahme des Elastizitätsmoduls (mit Ausnahme von Formalin und Osmiumsäure, was sich vielleicht durch die Extraktion unbekannter, in dünnem Alkohol löslicher Stoffe erklärt). Diese Zunahme ist bemerkenswerterweise absolut um so größer, je stärker die ursprüngliche Erhöhung des Moduls durch das betreffende Fixationsmittel war; die relative Zunahme ist jedoch bei den niedrigen Zahlen der letzten Gruppen höher als bei den hohen Zahlen der ersten Gruppen. *S. Gutherz* (Berlin).$^{\text{PH}}_{\text{o}}$

Monrad-Krohn, G. H.: Einiges über Vitalfärbung und Sauerstoffverbrauch von Nervenzellen auf Grund einiger einfacher Versuche. (*Pathol. laborat., London County ment. hosp., Maudsley hosp., London.*) Norsk magaz. f. laegevidenskaben Jg. 81, Nr. 1, S. 36—45. 1920. (Norwegisch.)

Im Anschluß an die Mottschen Versuche am Gangl. Gasseri des Meerschweins versetzte Verf. Zupfpräparate von Froschkleinhirn mit verdünnter vitaler Methylenblaulösung (0,2 ccm konzentrierte zinkfreie Methylenblaulösung + 30 ccm 0,85 proz. NaCl-Lösung). Die Präparate wurden mit Deckglas bedeckt, mit Vaselin umrandet und 1—3 Tage im Dunkeln bzw. gedämpften Licht stehengelassen. Die Präparate zeigen dann ausgesprochene Entfärbung, die bei Luftzutritt sehr schnell zurückgeht, sich aber bei nochmaligem Luftabschluß und Stehen wieder einstellt. Am langsamsten entfärben sich dabei die großen, insbesondere die Purkinjeschen Zellen. Die Erscheinung muß auf einem vitalen Prozeß beruhen; denn sie bleibt aus, wenn die Zellen durch Verwendung von destilliertem Wasser als Verdünnungsflüssigkeit zum Absterben gebracht sind. Verf. schließt sich der Mottschen Hypothese an, daß es sich dabei um Aufnahme bzw. Abgabe von Sauerstoff handelt und die verschiedene Entfärbungsdauer der einzelnen Zellarten einer verschiedenen Empfindlichkeit gegenüber asphyktischen Zuständen entspricht. *G. Wiedemann* (Rathenow).$^{\text{M}}_{\text{o}}$

Allgemeine pathologische Anatomie und experimentelle Pathologie:

Stephan, Richard: Über die Steigerung der Zellfunktion durch Röntgenenergie. (*St. Marienkrankenh., Frankfurt a. M.*) Strahlentherapie Bd. **11**, H. 2, S. 517—562. 1920.

Die Versuche von Stephan ergaben, daß eine Röntgentiefenbestrahlung, bei der sich das Milzgewebe im Strahlenkegel befindet und die in der Intensität höchstens dem zehnten Teil einer für die Pulpazelle nekrotisierenden Dosis entspricht, regelmäßig zu einer Konzentrationserhöhung des Fibrinfermentes in der Blutflüssigkeit Veranlassung gibt, und daß sowohl im thermolabilen wie auch im hitzebeständigen Anteil des Gerinnungsfermentes eine Steigerung nachweisbar wird. Während die Steigerung des hitzebeständigen Anteiles sich mit der gleichen Röntgenenergie von allen jenen Stellen des Organismus, an denen größere Capillarpartien im Bestrahlungsfelde liegen, auslösen läßt, ist die Konzentrationserhöhung des eigentlichen, thermolabilen Gerinnungsfermentes streng spezifisch auf die Reizung des Milzgewebes beschränkt. Die Reticulumzelle der Milz, welche als Mutterzelle des Profermentes angesehen wird, kann durch die angegebene Reizdosis in den Zustand erhöhter funktioneller Tätigkeit versetzt werden. Die Röntgenenergie wirkt also als spezifischer Funktionsreiz auf das Pulpagewebe der Milz. Stephan hat den Röntgenreiz der Milz als Methode der Blutstillung in zahlreichen Fällen schwerer parenchymatöser und venöser Blutungen mit gutem Erfolge angewendet. — In 3 Fällen von Glomerulonephritis

mit Oligurie wurde durch die Reizbestrahlung des Nierenparenchyms mit einer Tiefendosis, die höchstens $^1/_6$—$^1/_7$ der Epithelreizdosis für die Haut betrug, in einigen Stunden die Diurese in Gang gebracht. Stephan nimmt an, daß die mangelhafte Ausscheidung harnfähiger Stoffe bei akuter Nephritis durch eine entzündliche Hemmung der Epithelfunktion bedingt ist, und daß der „Röntgenimpuls" diese entzündliche Zellfunktionslähmung zu überwinden vermag. Bei Diabetesfällen wurde nach Reizbestrahlung des Pankreas im unmittelbaren Anschluß an die Strahlenwirkung eine Verminderung der Zuckerausscheidung und als Spätwirkung eine allmählich zunehmende Erhöhung der Kohlenhydrattoleranz beobachtet. Auch das Problem der Röntgentherapie der Tuberkulose kann nach Stephan nur gelöst werden durch Applikation jener kleinsten Strahlenmenge, die noch eben mit Sicherheit den Zellfunktionsreiz für die Bindegewebszelle auslöst; auch hier wird angenommen, daß der Röntgenimpuls die Funktion der epitheloiden Zellen steigert und damit Veranlassung gibt zu einer Steigerung im Ablauf der Naturheilung der tuberkulösen Infektion. Auf das Carcinom wirken Reizdosen bei Unterdosierung nicht wachstumsbefördernd, sondern die Folgeerscheinungen werden so ausgelegt, daß eine erhöhte funktionelle Tätigkeit der Carcinomzelle supponiert wird, welche durch den Strahlenimpuls primär ausgelöst ist und durch Summierung der örtlichen und allgemeinen Carcinomwirkungen zu einem beschleunigten Ablauf der Carcinomerkrankung führt. Demnach hätte auch für die Carcinomzelle die Stephansche Theorie des „Strahlenfunktionsreizes" Geltung. Bei der Tiefentherapie der Neoplasmen glaubt Stephan den funktionssteigernden Impuls auf die Bindegewebszelle für die Erhöhung der Abwehrfähigkeit des Bindegewebes gegenüber den Carcinomen verantwortlich machen zu dürfen. *Lüdin* (Basel).[PH] o

Habermann, J.: Beitrag zur Lehre von der Wirkung endokriner Drüsen auf den Bau des Schläfenbeins. Zeitschr. f. Ohrenheilk. u. f. d. Krankh. d. Luftw. Bd. **80,** H. 1 u. 2, S. 1—13. 1920.

Bei einem 18jährigen Manne, der an einer Haemorrhagia cerebri zugrunde ging, bot das Schläfenbein folgenden auffallenden Befund dar: Es bestand eine hochgradige Luftraumbildung auch an den Stellen, wo sonst nur fester Knochen sich befindet. Der Schuppenteil, vielleicht auch der Felsenteil, waren gleichfalls durch große, lufthaltige Räume vergrößert. Bei einem 30jährigen Manne enthielt der Schuppenteil des Schläfenbeines große, lymphoides Fettmark enthaltende Räume um den Karotischen Kanal, lufthaltige Räume unterhalb der Schnecke und des Vorhofes. Bei beiden Fällen bestand ein Status thymicus und Habermann neigt zu der Annahme, daß die Abweichungen im Bau des Knochens auf die Wirkung einer veränderten Thymussekretion zurückzuführen seien. *Klose.*[CH] o

Bauer, Julius: Beiträge zur klinischen Konstitutionspathologie. VI. Habitus und Lungentuberkulose. Zeitschr. f. angew. Anat. u. Konstitutionsl. Bd. **6,** S. 92—103. 1920.

Der asthenische Habitus besteht meist vor dem Auftreten der Lungentuberkulose und disponiert zu diesem. Die Spitzenbronchen verlaufen dabei sehr steil, die Atemexkursionen der apikalen Lungenteile sind am geringsten, ebenso auch die respiratorischen Druckschwankungen und die Blut- und Lymphzirkulation in den Lungenspitzen am mangelhaftesten. Dadurch ergeben sich die günstigsten Sedimentierungsbedingungen im Bereich des apikalen Bronchus. Diese Verhältnisse treten um so mehr in die Erscheinung, je länger der Bau des Thorax ist. Die Annahme, daß der paralytische Thorax Folge einer schon bestehenden Lungentuberkulose sein könne, wird abgelehnt.

G. Liebermeister (Düren).[M]

Allgemeine Immunitätsforschung, Bakteriologie und Parasitologie:

Putnam, James J. and Douglas M. Gay: Behavior of the influenza bacillus in mixed culture on hemoglobin-free media. (Das Verhalten des Influenzabacillus in Mischkulturen auf hämoglobinfreien Nährböden.) Journ. of med. res. Bd. **42,** Nr. 1, S. 1—7. 1920.

Nachprüfung der Neißerschen Befunde, daß der Influenzabacillus in Mischkulturen auch auf hämoglobinfreien Nährböden gedeiht. Die Versuche wurden mit 16 verschiedenen Influenzastämmen angestellt, die in Mischkulturen mit B. Xerosis, B. di-

phtheriae, B. Coli, mit Pneumokokken und Staphylokokken zusammengebracht wurden. Ein Wachstum der Influenzabacillen ließ sich nicht erzielen, ebensowenig auf blutfreiem Agar, der abgetötete Kulturen von B. Xerosis und von Staphylokokken enthielt. *Emmerich* (Kiel).$^{M}_{o}$

Vaglio, Ruggero: Autovaccinoterapia stafilococcica. (Autovaccinebehandlung gegen Staphylokokken.) (*Clin. pediatr., univ., Napoli.*) Pediatria Bd. **28,** Nr. 22, S. 1033—1038. 1920.

Nach der Ansicht des Verf. sind die Erfolge der Vaccinetherapie feststehend. In einzelnen Fällen versagt aber die heterologe Vaccine, hier ist die Domäne der Autovaccine. Dieselbe ist auch im einfachsten Laboratorium, wie Verf. meint, herzustellen: 24stündige Agarkultur, die direkt aus dem Eiter einer Incision angelegt ist. Von dieser Kultur wird eine Emulsion in 20 ccm physiologischer Kochsalzlösung unter Zusatz von 0,5 ccm Carbolsäure hergestellt. Eine Dosierung der zugesetzten Kulturmenge wird nie vorgenommen, die Lösung soll opalescieren. Inaktivierung bei 60° 1 Stunde lang. Injiziert werden 0,5—1,2 ccm dieser Lösung. Die Resultate sind angeblich sehr gute. Es wurden mit Autovaccine behandelt 1 Fall von Staphylokokkussepsis, 2 Fälle von Staphylokokkenarthritiden des Schultergelenkes, 10 Fälle von multiplen Abscessen, von denen 6 Atrophiker waren, 2 Fälle von alimentärer Intoxikation, 2 Fälle von Atrophie bei kongenitaler Lues (sog. Dekomposition) und 1 Fall von „Bilanzstörung" mit Hauteiterungen. Alle Fälle heilten oder wurden gebessert, bis auf die beiden Luesfälle, die in sehr elendem Zustande der Behandlung zugeführt wurden. Verf. meint, daß, welche Stellung man auch zur infektiös-septischen Theorie der Intoxikation einnimmt, die Autovaccinetherapie gegen die begleitenden Eiterungen auf jeden Fall berechtigt ist, da diese den Verlauf der Krankheit ungünstig beeinflussen. Verf. meint ferner, daß ein Teil des „Hospitalismus" auf Staphylokokkeninfektionen zurückzuführen sei, und daß daher bei Kindern, die längere Zeit im Krankenhaus bleiben müssen, unter Umständen eine prophylaktische Behandlung mit Vaccine (hier polyvalente heterologe Vaccine) berechtigt sei. *Aschenheim* (Düsseldorf).$^{K}_{o}$

Nasso, J.: L'indice opsonico in rapporto alla specificità dei vaccini. (Der opsonische Index in Beziehung zur Spezifität der Vaccine.) (*Istit. di clin. pediatr., univ., Napoli.*) Pediatria Bd. **28,** H. 20, S. 937—940. 1920.

An 6 Kindern wurden die Beziehungen des opsonischen Index zu verschiedenen spezifischen Vaccinen, zu Milch und zu Pepton untersucht. Es zeigte sich, daß ein homologes Vaccin spezifisch den Index des Serums deutlich erhöht, daß ein heterologes Vaccin in aspezifischer Art erhöhend wirkt, und zwar um so deutlicher, je näher die Keime dem Vaccin stehen, daß abakterielle Proteine und Pepton in ähnlicher Weise wirksam sind, wie bakterielle Proteine. Neben einer ausgesprochen spezifischen Immunitätsreaktion besteht demnach eine nicht spezifische gegen alle parenteral applizierten Proteine. *Neurath* (Wien).$^{K}_{o}$

Nyfeldt, Aage: Studien über die Vernichtung der Tuberkelbacillen im Organismus. Vorl. Mitt. Bibliotek f. laeger Jg. **112,** Oktoberh., S. 271—276. 1920. (Dänisch.)

Nachprüfung der Arbeiten von Bergel über das Schicksal intraperitoneal eingeführter Tuberkelbacillen. Verf. untersuchte alle 3 Warmblütertypen (T. human. bovin., avium). Eine Aufschwemmung von Tuberkelbacillen, deren Säurefestigkeit geprüft war, wurde ins Peritoneum einer Maus gespritzt und das mit Glascapillaren entnommene Exsudat lymphocytärer Beschaffenheit untersucht. Besonders die großen mononucleären Zellen, die neben Polymorphkernigen auch im Ascites sich fanden, fressen die Tuberkelbacillen, während Neutrophile zwar die Bakterienleiber aufnehmen, aber nicht verdauen. Durch fortgesetzte Färbung ergab sich, daß nach Auflösung der äußeren Hülle aus einem schlanken stabförmigen Bacterium schließlich die grampositiven bzw. Muchschen Granula werden. Das Endstadium sind gramnegative, am

besten mit Methylenblau färbbare granulierte Stäbe, die schließlich ebenfalls verschwinden. Bei Wiederholung des Versuchs nach 2—3 Wochen verläuft die Reaktion viel rascher. Die auflösende Lipase ist spezifisch, denn nach Einspritzung von Olivenöl oder Butter ist das Exsudat unwirksam. Die Lipase ist auch im zellfreien Exsudat enthalten. Ihre Bildungsstätten sind die Lymphocyten. Die bei Tuberkulose auftretende Exsudat- und Blutlymphocytose ist so teleologisch verständlich und prognostisch günstig. Die günstige Wirkung fetter Nahrung, des Höhenklimas, der Lichtbehandlung wird durch die dabei entstehende Lymphocytose vermittelt. Für den Aufbau des Tuberkelbacillus ergibt sich (nach Bergel) folgendes Schema: äußere Haut aus Fettsäuren und Lipoiden, innerer Stab mit stark säurefesten Granula und weniger säurefester Zwischensubstanz aus Fettalkoholen. In den Granulis gibt es eine nicht säurefeste Art: das Muchsche Granulum. *H. Scholz* (Königsberg).[M]

Auer, John: Local autoinoculation of the sensitized organism with foreign protein as a cause of abnormal reactions. (Lokale Autoinokulation mit artfremdem Eiweiß an sensibilisierte Organismus als Ursache anormaler Reaktionen.) Journ. of exp. m·d. Bd. **32**, Nr. 4. S. 427—444. 1920.

Gelegentlich der intravenös n Reinjektion von mit Pferdeserum vorbehandelten Hunden mit entsprechendem Eiweiß, bemerkte Auer an der Operationswunde in der Inguinalgegend eigentümliche Ödeme. Er nahm an, daß in den entzündeten Zellen um die Wunde das Antigen der Reinjektion in höherem Grade mit den durch die Sensibilisierung erzeugten „fixen Zellreceptoren“ in Wirkung trete. War diese Vorstellung richtig, so mußten sich nach allen möglichen leichten Entzündungen beim sensibilisierten Tier, intensivere Gewebsreaktionen bemerkbar machen.

Die Versuche wurden am Ohr sensibilisierter Kaninchen angestellt. Als Reizmittel diente das Xylol. Als geeignet erwiesen sich das O-Xylol Kahlbaum und noch mehr das Handelsxylol von Merck. Dosis des Xylols: 1 ccm auf die Haut. Es wurde in der Regel bei sensibilisierten Tieren 30—45 Minuten nach der Reinjektion des Pferdeserums gegeben. Kontrollen mit normalen Kaninchen, die gleichfalls vorher die Reinjektionsdosis von Pferdeserum erhalten hatten und mit gänzlich unbehandelten Kontrollen, sowie mit sensibilisierten, aber nicht reinjizierten Kontrollen.

Bei den Kontrollen rief das Xylol nur ein leichtes Ödem hervor, das in zwei Tagen verschwunden war, auch die Entzündung ging schnell zurück. Bei den sensibilisierten und reinjizierten Kaninchen dagegen bedingte das Xylol ein zwar später auftretendes, aber viel länger dauerndes und stärkeres Ödem, bei dem es zur Entwicklung von Blasen, Borken und trocknem Gangrän oft des ganzen Ohres kam. Da diese verstärkte Wirkung des Xylols lediglich bei sensibilisierten und reinjizierten Tieren auftrat, so handelte es sich zweifellos um eine anaphylaktische Reaktion. Eine allgemeine Reaktion bei der Reinjektion (mit lokaler Äußerung), bedingt etwa durch Fallen des Blutdrucks, lokale Änderung in der Zirkulation, Störungen der Herzaktion, Veränderungen im Blut, glaubt A. ausschließen zu können, wenn auch diese Faktoren eine gewisse Rolle beim Prozeß spielen können. — Im wesentlichen aber handelt es sich nach A. um den Ausdruck einer primären, lokalen Anaphylaxie. Das Tier reinjiziert sich gewissermaßen selbst lokal mit dem Antigen der Sensibilisierung, indem durch die chemische Entzündung eine erhöhte Permeabilität der Gewebe und ein regerer Stoffwechsel in den Zellen statthat. Die entzündeten Zellen kommen so mit mehr Antigen in der Zeiteinheit in Berührung als die normalen, d. h. es wirkt eine sonst unbedenkliche Konzentration des Antigens auf die sensibilisierten Zellen, wenn sie entzündet sind. Dieser Prozeß geht aber nicht nur in der Haut vor sich, wo er der einfacheren Versuchsbedingungen wegen demonstriert wird, sondern in jedem Körpergewebe, das irgendwie sich in einem Entzündungszustand befindet (Magen, Darmkanal, Lunge, Nerven usw.). — A. vermutet, daß diese „Autoinokulation“ für manche unklaren funktionellen Störungen und klinischen Erscheinungen im menschlichen Organismus verantwortlich zu machen ist. *Friedberger* (Greifswald).[PH] o

Allgemeines über Untersuchung, Behandlung, Narkose, Anästhesie, Instrumente:

Kolmer, Walter und Paul Liebesny: Experimentelle Untersuchungen über Diathermie. I. Mitt. (*Physiol. Inst., Univ. Wien.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33**, Nr. 43, S. 945—946. 1920.

Die Verff. untersuchten auf Grund der Czernyschen Elektrokauterisation carcinomatösen Gewebes und der Einwirkung der Diathermie auf dasselbe ohne Elektrokoagulation (Theilhaber, Blumenthal usw.) die Beeinflussung beider Diathermiearten am normalen Hundehoden und berichten über die erzielten histologischen Befunde. Die Autoren kamen zu dem Ergebnis, daß durch beide Diathermiemethoden eine „makroskopische deutlich sichtbare, andauernde Hyperämie der Hoden und Samenstranggefäße" erzielt wurde. Das Entstehen einer Rundzelleninfiltration, wie es Theilhaber nebst dem Auftreten von Bindegeweb zellen bei der Diathermie von carcinomatösem Gewebe sah, konnten die Verff. am normalen Gewebe nicht feststellen. *Böttner* (Königsberg).

Paneth, Otto: Über Tuberkulinbehandlung mit Stauung. (*Heilanst. Alland, Niederösterreich.*) Wien. klin. Wochenschr. Jg. **33**, Nr. 47, S. 1021—1023. 1920.

Durch Biersche Stauung läßt sich die Stichreaktion bei subcutaner Tuberkulinanwendung bedeutend steigern, da dadurch die Giftstoffe an der Anwendungsstelle länger zurückgehalten werden. Wiederholte Einspritzung an der gleichen Stelle verstärkt die Stichreaktion ebenfalls. Ob diese Verstärkung der Stichreaktion therapeutisch wertvoll ist, läßt sich noch nicht entscheiden. *G. Liebermeister* (Düren).

Bailey, C. Fred.: The removal of metallic foreign bodies by surgical operation under direct X-ray control. (Die Entfernung von metallischen Fremdkörpern durch chirurgische Operation unter direkter Röntgenkontrolle.) Arch. of radiol. a. electrotherap. Bd. 25, Nr. 3, S. 77—88. 1920.

Das Verhältnis der Fälle, welche Operationen unter direkter Röntgenkontrolle erforderten, im Vergleich zu denen, wo metallische Fremdkörper ohne diese Kontrolle mit Erfolg entfernt wurden, ist nicht groß. In einem Militärlazarett mit 2300 Betten sind bei 4000 Röntgenuntersuchungen nur 100 Fälle unter Röntgenkontrolle operiert worden. Beschreibung einer einfachen Vorrichtung für Operationen unter Röntgenstrahlenkontrolle. Unter einem einfachen beweglichen Tisch wird der gut verschiebliche Tubus mit der Röntgenröhre angebracht. Sorgfältige Schutzvorrichtung beim Arbeiten mit den Röntgenstrahlen im Dunkeln. Eine genaue Kontrolle der künstlichen Beleuchtung ist notwendig, so daß Augen und Kopf des Chirurgen im Dunkeln sind. Vor der Operation sind alle sonstigen Untersuchungen zur Feststellung der Lage des Fremdkörpers vorzunehmen. Bei der Operation ist der Schirm mit sterilem Leinen überzogen. Die Entfernung von Fremdkörpern unter direkter Röntgenkontrolle ist in gewissen Fällen notwendig. Eine solche Operation kann erfolgreich ausgeführt werden mit einer gewöhnlichen Röntgenausrüstung. *Kaerger* (Kiel).

Caine, Ansell M.: Relaxants in nitrous oxid-oxygen anesthesia. (Muskelerschlaffende Mittel bei der Stickoxydul-Sauerstoffnarkose.) Americ. journ. of surg. Bd. **34**, Nr. 10, S. 103—104. 1920.

Nach den Erfahrungen des Verf. ist es mit der sonst so idealen Stickoxydul-Sauerstoffnarkose nicht möglich, ohne Mitanwendung anderer Mittel, z. B. für Bauchoperationen, eine genügende Muskelerschlaffung herbeizuführen. Wenn die mangelhafte Erschlaffung durch zuwenig oder zuviel Sauerstoff bedingt ist, so läßt sich dies durch entsprechende Änderung der Sauerstoffzufuhr korrigieren. Leichter positiver Druck trägt bis zu einem gewissen Grade zur Vertiefung der Narkose bei, steigert aber den Blutdruck. Die Erwärmung des Gases hilft ebenfalls zur Vertiefung der Anästhesie. Vorgängige Injektionen von Morphium-Atropin wirken günstig. Novocain lokal in der Schnittlinie in Haut, Fascie und Muskel eingespritzt, ist das beste Mittel, um die Muskelerschlaffung zu sichern. Aber alle diese Mittel reichen doch nicht immer aus. Deshalb wurde zum Äther gegriffen. Oft brauchen wir davon aber mehr als für den gewünschten Zweck nötig ist und bewirken dadurch eine Exzitation des Kranken, wie wenn überhaupt kein Gas angewandt worden wäre. Chloroform wurde vom Verf. oft benutzt. Es wirkt eher langsam und macht oft die Muskeln vor der Erschlaffung rigide. Larynxspasmen können auftreten. Bei jedem Narkoseapparat muß genau geprüft werden, was für eine Chloroform- oder Äthermenge der durchschnittliche Gasstrom aufnimmt. Die Erwärmungsvorrichtung darf nicht proximal vom Äther- oder Chloroformreservoir angebracht sein, weil man sonst bei der wechselnden Temperatur des Gases nie weiß, wieviel Anaestheticum

es aufnimmt. Verf. hat deshalb den Erwärmungsapparat zwischen Ätherflasche und Beutel placiert. Bei den großen Apparaten der Kliniken kann die Einrichtung getroffen werden, daß Stickoxydul-Sauerstoff allein oder mit Äther oder Chloroform oder mit beiden kombiniert verabfolgt werden kann. — Vom Gebrauch des Anesthols ist Verf. befriedigt. Es wirkt rascher und sicherer als Chloroform und erschlafft die Muskulatur besser. Die blutdruckerniedrigende Wirkung von Chloroform und Äthylchlorid wird durch die stimulierenden Eigenschaften des Äthers kompensiert. Es sind nur kleine Dosen vorübergehend nötig. Bei Bauchoperationen, wo der Chirurg wegen mangelhafter Muskelerschlaffung Schwierigkeiten hat, zögert der Verf. nicht, Äther-Sauerstoff zu geben, evtl. noch Anesthol. Bei Wechsel zum Äther-Sauerstoff benutzt er, wenn alles glatt geht, die geschlossene Maske, sonst die offene von Gwathmey.

Freysz (Zürich).CH

2. Allgemeines Ophthalmologisches.

Geschichte der Augenheilkunde, Geographisches:

Kraupa, Ernst: Zu Grüters ätiologischen Untersuchungen über den fieberhaften Herpes. (Antwort an die Herren Elschnig und Löwenstein.) Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 43, S. 1236. 1920.

Kurze Mitteilung, die den Zweck hat, die Prioritätsrechte Grüters hinsichtlich seiner Versuche über die Übertragung des Menschenherpes auf die Kaninchenhornhaut gegenüber Löwenstein festzustellen. Verf. berichtet über einige eigene Übertragungsversuche, die er von Herbst 1913 bis Frühjahr 1914 in der deutschen Universitäts-Augenklinik in Prag angestellt hat; veranlaßt waren diese Versuche durch Grüter selbst, der im Frühjahr 1913 bereits Kraupa von seinen eigenen Untersuchungsergebnissen unterrichtet hatte. Kr. verimpfte den Inhalt von Zostereffloreszenzen und Herpesblasen der menschlichen Hornhaut auf die Kaninchenhornhaut; nur die Impfungen mit dem Abstrich von frischen herpetischen Hornhautgeschwüren fielen in Übereinstimmung mit Grüters Versuchen positiv aus. Löwenstein hatte von Kr. Versuchen Kenntnis; er hat sie, nachdem sie von diesem abgebrochen waren, in der Prager Klinik fortgesetzt und dadurch ergänzt, daß er auch den Inhalt von Herpes febrilis-Blasen der Haut auf die Kaninchenhornhaut mit Erfolg verimpfte.

Schneider (München).

Löwenstein, Arnold: Zu obiger Notiz Kraupas. Münch. med. Wochenschr. Jg. **67**, Nr. 43, S. 1236. 1920.

Löwenstein berichtigt die Ausführungen Kraupas durch folgende Darlegungen: Er habe nach Kenntnisnahme von Grüters Übertragungsversuchen des Herpes corneae mit dessen Methode die wichtige Feststellung gemacht, daß auch der Inhalt von Hautblasen des fieberhaften Herpes auf die Kaninchenhornhaut übertragen werden könne. Es sei ihm nicht bekannt gewesen, daß Kraupa auch Übertragungsversuche mit dem Hautblaseninhalt von Herpes zoster angestellt habe. Er habe seine eigenen Versuche Frühjahr 1914 begonnen und nach Unterbrechung durch den Krieg von April 1918 bis Juli 1919 fortgesetzt. Von der beabsichtigten Veröffentlichung seiner Versuche habe er Grüter in Kenntnis gesetzt; von diesem habe er aber keine Antwort erhalten. Unter Hervorhebung von Grüters „Grundversuch“ habe er seine Mitteilungen, die außer der Feststellung des Virus in den Hautblasen des Herpes febrilis Untersuchungsergebnisse über die Biologie des Virus, die klinische und ätiologische Auswertung, die parasitologische Untersuchung der infizierten Zellen usw. brachten, gemacht.

Schneider (München).

Ernährung, Flüssigkeitswechsel, Augendruck, physiologische Chemie:

Ploman, K. G.: Ophthalmoskopischer Nachweis von Veränderungen der Haltbarkeit von Blutkörperchenaufschwemmungen. Hygiea, Bd. 82, H. 11, S. 363 bis 373. 1920. (Schwedisch.)

Der Versuch, das Auftreten der Blutkörperchensedimentierung in den Bindehautgefäßen zu studieren, wurde mit einer Pinzette ausgeführt, deren Branchen auf verschiedene Entfernungen voneinander einstellbar und deren Enden mit je einem der

Bulbuswölbung entsprechenden konkaven Bügel versehen waren. Zwischen diesen 2 Bügeln wollte P. ein anastomosenfreies Bindehautgefäß durch Kompression ausschalten, um die Sedimentierung darin wie in abgeklemmten Venenstücken des Lebenden unterm Hornhautmikroskop zu verfolgen. Technische Schwierigkeiten verhinderten die praktische Durchführung. Deshalb wählte P. zur Beobachtung die Netzhautgefäße. Vorher Blutprobe: 8 ccm Blut werden in einem 10 ccm fassendem graduierten Glasgefäß über 2 ccm 2 proz. Natrium-Citratlösung aufgefangen, gemischt, nach 1 Stunde die blutkörperchenfreie Plasmaschicht ausgedrückt in $^1/_{10}$ ccm abgelesen. Am homatropisierten Auge wird, durch Fingerdruck im äußeren Augenwinkel, der Arterienpuls möglichst rasch unterdrückt, damit der Fehler (vorherige Verlangsamung des Blutstromes) möglichst klein werde. Die nunmehr in den Netzhautgefäßen auftretende Sedimentierung könnte nach der Größe der sich bildenden Klumpen registriert werden, weil wahrscheinlich auch die Senkungsgeschwindigkeit im Citratplasma davon abhängt, ob sich größere oder kleinere Klumpen bilden. Doch ist die Einteilung nach der Größe der Blutklumpen im Augenspiegelbilde technisch undurchführbar, so daß P. die Zeit vom Aufhören des Arterienpulses bis zur Sichtbarkeit körniger Strömung in den Netzhautgefäßen elektrisch registrierte. Die Dauer der Kompression betrug höchstens 50 Sekunden, Störungen traten nie auf. Doch muß man nach dem Versuch den Druck langsam aufheben, weil sonst Hämorrhagien entstehen könnten. Die Untersuchung von 83 Fällen ergab, daß 1. bei sehr langsamer Sedimentierung im Citratplasma (Senkungszahl nach 1 Stunde „3") der Zerfall der Blutsäule in den Netzhautgefäßen entweder gar nicht oder erst sehr spät auftrat (gesunde Männer); 2. bei Senkungszahlen zwischen „4" und „11" die Zerfallszeit recht ungleich war; 3. bei S.-Z. bis „17" der Zerfall spätestens nach 16 Sekunden eintrat, frühestens binnen 3 Sekunden; 4. bei S.-Z. über „17" Zerfall nicht später als 6 Sekunden nach Unterdrücken des Arterienpulses, meist schon nach 1—3 Sekunden. P. hält es für praktisch wertvoll, daß langsamer oder fehlender Zerfall der Blutsäule der Netzhautgefäße normale Haltbarkeit der Blutkörperchenaufschwemmung anzeigt, während Zerfall binnen 3 Sekunden oder früher mit großer Wahrscheinlichkeit für pathologische Verminderung der Haltbarkeit spricht, wie sie auch besonders ausgesprochen in der Gravidität auftritt. *Ascher* (Prag).

Lindner, Karl: Zur Untersuchung des Flüssigkeitswechsels im Auge. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 33—49. 1920.

Verf. untersuchte den Gehalt des Kammerwassers an Uranin nach peroraler Verabreichung dieses Farbstoffes, und zwar bei normalen, glaukomatösen und mit Netzhautablösung erkrankten Patienten. Zur Schätzung der Uraninkonzentration wurde der im Lichtspalt der Nitralampe beobachtete Farbstoffgehalt des Kammerwassers verglichen mit der im gleichen Licht daneben betrachteten Färbung von Uraninlösungen bekannter Konzentration. Sollten beide Augen desselben Patienten miteinander verglichen werden, so wurde festgestellt, bei welcher Dicke von Uraninfarbkeilen die Fluorescenz des Kammerwassers aufgehoben wird, denn „je konzentrierter die zu untersuchende Lösung, eine desto dickere oder stärker konzentrierte Schichte von Uraninlösung muß das Lichtbündel der Nitralampe zuerst durchsetzen, damit die Fluorescenz in den betreffenden Lösungen gerade ausgelöst wird." Es wurden 4 g Uranin morgens in schwarzem Kaffee den zu Untersuchenden verabreicht. Bei 8 normalen Personen wurde das Uranin zuerst nach 15—30 Minuten am Pupillarrande sichtbar, die Intensität der Färbung stieg ziemlich rasch an, erreichte nach $1^1/_2$—2 Stunden ihren Höhepunkt, auf dem sie 1—2 Stunden fast unverändert blieb, um dann zuerst rascher, schließlich langsamer abzusinken, bis nach längstens 48 Stunden der Farbstoff ganz verschwunden war. Die höchste Konzentration betrug 1 : 3 000 000, der Durchschnitt bei normalen Augen 1 : 8 000 000. Verf. beschäftigt sich nun mit der Frage, wie das Uranin aus dem Auge verschwindet, während er das Problem der Herkunft des Kammerwassers nicht berührt. Der Uraningehalt des Blutes steigt

während des Versuches natürlich viel höher, fällt aber auch rascher und steiler als die Uraninkurve des Auges. Atropinisierung des Auges beeinflußt den Verlauf der Kurve nicht, ebensowenig dauernde Akkommodationsanstrengung oder Pilocarpineinträuflung. Am cocainisierten Auge trat das Uranin etwas früher auf, im weiteren Verlauf zeigte sich aber kein Unterschied gegenüber dem anderen nichtcocainisierten Auge. Adrenalin bewirkt keine Änderung. Seit langem und besonders durch Hamburgers Arbeiten ist bekannt, daß das Uranin im entzündeten Auge rascher und in größerer Menge erscheint. Verf. demonstriert die Kurven eines an Iritis erkrankten und die des zweiten normalen Auges. Die erste steigt sehr schnell und sehr hoch, fällt aber steil ab, so daß nach 20 Stunden beide Kurven einander sehr nahe sind. Die bessere Durchlässigkeit der erweiterten Gefäße des entzündeten Auges dürfte die Ursache des starken Uraninaustritts sein. Bei einem doppelseitigen chronischen Glaukom nach früherer Cyclitis mit Druck rechts = 80, links = 30—40 mm Hg, zeigte sich der Farbstoff schon nach 8 Minuten in beiden Augen. Die Konzentrationskurve stieg beim härteren Bulbus schneller und bedeutend höher, nach 16 Stunden aber war es umgekehrt, jetzt hatte das weichere Auge den höheren Uraningehalt. Auch eine größere Anzahl anderer Augen mit verschiedenen Glaukomformen zeigten schneller Anstieg und rasche Abnahme des Uraningehaltes. Das spricht jedenfalls gegen eine reine Retention als Ursache des Glaukoms. Bei Netzhautabhebung fand sich normales Erscheinen, aber außerordentlich verlängertes Verweilen des Uranins in der Vorderkammer, das nach 4—5 Tagen noch nachweisbar war. Verf. glaubt, daß in diesen Fällen ein zu geringer Flüssigkeitsersatz im vorderen Augenabschnitt stattfindet und daß der nötige Zuschuß vom Glaskörper aus erfolgt. Zusammenfassend spricht Verf. seine Ansicht über den Flüssigkeitswechsel des Auges dahin aus, daß im normalen Auge ein geringer Flüssigkeitswechsel des vorderen Abschnittes nichtsekretorischer Art vor sich gehe, der mit Magitot vielleicht „als dialytischer Vorgang vom Ciliarkörper aus“ aufzufassen sei. Beim Glaukom hält er eine entzündliche Flüssigkeitsmehrbildung im vorderen Abschnitt für wahrscheinlich, welche an dem Zustandekommen der Drucksteigerung mitbeteiligt ist, bei der Netzhautabhebung soll das Gegenteil der Fall sein. *Jess* (Gießen).

Wessely, K.: Der Vorderkammerersatz im menschlichen Auge. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42,** S. 30—33. 1920.

Wessely tritt in der Verteidigung von Lebers Lehre über den intraokulären Flüssigkeitswechsels Hagen entgegen, welcher behauptet, der Kammerwasserersatz im menschlichen Auge erfolge anders wie bei den gewöhnlichen Versuchstieren, nämlich lediglich durch Transsudation von Glaskörperflüssigkeit durch die Zonula ohne jede Eiweißvermehrung. Daß neben der Tätigkeit der Ciliarfortsätze eine Mitbeteiligung der Glaskörperflüssigkeit bei der Kammerwasserregeneration besteht, ist bereits von Deutschmann festgestellt worden. Zwischen Tier- und Menschenauge findet sich bezüglich des Kammerwasserersatzes nur ein gradueller Unterschied. Der Kammerinhalt ist bei Tieren erheblich größer wie bei Menschen (Katze 20%, Kaninchen 14%, Mensch 4% des Gesamtvolumens). Dementsprechend ist die Druckentlastung bei Punktion der menschlichen Vorderkammer geringer als bei Tieren. Entsprechend der geringeren Druckentlastung durch Kammerpunktion ist beim Menschen das regenerierte Kammerwasser erheblich eiweiß- und fibrinärmer, als bei den genannten Tieren. W. konnte bei einem Kranken mit nichtentzündlicher hochgradiger Kerektasie durch mehrmalige Punktion der Kammer den Nachweis erbringen, daß das völlig blutfreie entnommene Kammerwasser beim erstenmal Eiweiß (0,01%, beim zweitenmal eine Stunde später Eiweiß (0,08%) und Fibrin enthielt, und daß somit beim Menschen und Tier im Kammerwasserersatz kein prinzipieller Unterschied vorhanden ist. *Helmbold.*

Römer, P.: Experimentelles über Hypotonie. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42,** S. 55—68. 1920.

Römer stellt fest, daß wir über das Wesen des Flüssigkeitswechsels im Menschen-

auge noch gar nichts sicheres aussagen können. Nach seiner Anschauung hat Hamburger der Leberschen Hypothese neue Argumente entgegengehalten, die trotz Seidels Bemühungen nicht entkräftet sind. Erst wenn Versuche am Tierauge auch am Menschenauge nachgeprüft sind, werden wir in unserer Erkenntnis fortschreiten, vorher solle man von jeder Theorie absehen. Die Angaben von Hagen, daß das regenerierte Kammerwasser beim Menschen keine Eiweißvermehrung zeigt, werden von R. bestätigt. Durch tonometrische Untersuchungen wurde festgestellt, daß der Flüssigkeitsersatz im Menschenauge äußerst langsam vor sich geht, in einem Fall dauerte es volle 10 Tage, bis der normale Druck wieder erreicht war. Es ist nicht erwiesen, ob der Ciliarkörper im Menschenauge überhaupt ein „Sekretionsorgan" ist. — Während Wessely im Kaninchenauge nach Eserin Eiweißvermehrung fand, konnte R. im glaukomatösen Auge des Menschen dieses nicht feststellen, also verhalten sich die Gefäßwände des Menschenauges anders als die des Tierauges. Nach Hamburger soll der Flüssigkeitswechsel des Auges ein rein cellulärer sein. R. fand nun nach Einbringen von Magnesiumstiften in die Vorderkammer von Kaninchen- und glaukomatösen Menschenaugen, wobei es zu lebhafter Wasserstoffentwicklung kommt, daß eine erhebliche und langdauernde Hypotonie eintrat. Da von hervorragender physikalisch-chemischer Seite die Vermutung ausgesprochen wurde, daß hier eine Beeinflussung cellulärer Triebkräfte möglich sei, so könnte die Tatsache der durch sie bewirkten gewaltigen Störung des Flüssigkeitswechsels von den Anhängern der Hamburgerschen Lehre dafür herangezogen werden, daß auch der physiologische Flüssigkeitswechsel im Auge ein rein cellulärer ist. — In der an diesen und die vorhergehenden Vorträge sich anschließenden Diskussion weist zunächst Wolfrum darauf hin, daß es gelingt, die contractile Substanz in der Iris gesondert zu färben. Löwenstein bestätigt ebenfalls die Angabe Hagens, daß das zweite K.W. des Menschen eiweißarm sei. Hamburger begrüßt es, daß seine Ansichten über die Ernährung des Auges Unterstützung finden und zitiert aus dem Römerschen Lehrbuch: „Die Lehre Lebers verdankt ihr Bestehen nur noch dem Autoritätsglauben, weil sie mit den Gesetzen der Physiologie und Physik in Widerspruch steht." Es gibt im Auge keine anderen Triebkräfte als anderswo im Körper. Löhlein weist mit Beziehung auf Lindners Uraninversuche darauf hin, daß er früher Kurven über das Verhalten von Fluorescein, Jodkalium und Ferrocyankalium im Kaninchenauge veröffentlicht hat. Im gesunden Tierauge sind körperfremde Substanzen stets später im Glaskörper nachweisbar als im K.W., sie verschwinden auch viel später aus dem ersteren. Seefelder bemerkt, daß die Bildung des fötalen Kammerwassers vor der Rückbildung der Pupillarmembran anders geschehen dürfe, als nachher. Schieck betont, daß bei Iritis durch die Punktion zahllose geformte Elemente abgesaugt werden, wodurch eine druckherabsetzende Wirkung erzielt wird. Ask berichtet, daß Untersuchungen über den Zuckergehalt des K.W. beim Menschen und Kaninchen dieselben Resultate ergaben, daß in pathologischen Fällen, in denen ein Stagnieren der Augenflüssigkeit wahrscheinlich ist, der Zuckergehalt verringert war. Hertel fragt an, ob bei der Wirkung der Römerschen Magnesiumstifte die Vermehrung der Wasserstoffionen eine Rolle spielen könne, wie sie bei der Hypotonie im Coma diabeticum vorhanden ist. Greef stimmt Wessely bei, daß in der Frage des K.W.-Ersatzes zwischen Menschen- und Tierauge quantitative, nicht prinzipielle Unterschiede vorhanden sind. Wagenmann wendet sich gegen den oben zitierten Satz aus dem Römerschen Lehrbuch und bemerkt, daß der von Hamburger behauptete Pupillenabschluß von Seidel als unrichtig nachgewiesen sei. Die vermehrte Fibrinausscheidung im K.W. des Kaninchens und der Katze verhindert durch primären Verschluß der Linsenkapselwunde das Auftreten traumatischer Katarakte. Elschnig glaubt, daß in dem von Wessely punktierten menschlichen Auge, das pathologisch verändert war, eine Hyperämie mit ihren Folgen eingetreten war. Goldschmidt stellt Fragen über den Einfluß des Atropins und Pilocarpins auf die Membrandurchlässigkeit in Seidels Versuchen und über das Verhalten der Aktionsströme. Pflüger

teilt einen Fall mit, aus dem er auf die gelegentliche Mitwirkung hypersekretorischer Vorgänge bei der Glaukomentstehung schließt. Comberg berichtet über Dauerfistel nach Trepanation. Wessely betont im Schlußwort, daß er zur Untersuchung des 2. K.W. beim Menschen absichtlich ein Auge mit reizfreier Keratectasie wählte, um die Bedingungen denen des Tierauges zu nähern. Die Weissschen Messungen des Drucks im Schlemmschen Kanal sind unzuverlässig. Seidel antwortet Goldschmidt, daß Atropin und Pilocarpin nicht lokal, sondern intraperitoneal angewandt wurden. Bei der Untersuchung der Aktionsströme wurden Fehlerquellen durch Eröffnen des Bulbus ausgeschlossen, ebenso solche durch Absterbeerscheinungen. In R.s Magnesiumversuchen dürfte das entwickelte Gas den Kammerwinkel entfalten, außerdem die gleichzeitig Cyclodialyse wirksam sein. Aus einer fistulierenden Trepanationsöffnung verdoppelten sekretionsfördernde Mittel (Eserin) die abfließende Menge, sekretionshemmende (Atropin) verringerten sie um $^1/_3$. Im Auge muß also ein Sekretionsorgan sein. R. betont im Schlußwort, daß nach seiner Überzeugung „die Lebersche Hypothese der größte Hemmschuh für den Fortschritt in der Erforschung des Flüssigkeitswechsels ist“. Seidel erwidert er, daß das Magnesiumhydroxyd ohne Gasentwicklung dieselbe Hypotonie auslöst, Hertel, daß es sich hier um eine basische Wirkung handele. *Jess.*

Licht- und Farbensinn:

Hess, C. v.: Beiträge zur Kenntnis des Lichtsinnes bei Wirbellosen. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. **183**, S. 146—167. 1920.

Nach früheren Arbeiten des Verf. stimmt der Helligkeitssinn sämtlicher untersuchter Wirbellosen mit dem des total farbenblinden Menschen überein; wie aus den Reizbeantwortungen erschlossen wurde, sind die Verhältnisse der Helligkeitswerte der einzelnen Farben für Wirbellose und den total farbenblinden Menschen die gleichen. Dieser Sachverhalt läßt nach der Ansicht des Verf. keine andere Deutung zu, als daß die Wirbellosen ebenfalls samt und sonders total farbenblind sind. — In der vorliegenden Schrift teilt der Verf. kurz Ergebnisse an 8 Tierarten mit, die zwar nicht fein oder nicht konstant genug auf Lichtreize antworteten, um genauere messende Untersuchungen zu gestatten. Trotzdem ist ihr Verhalten geeignet, die Anzahl der Belege für die angenommene Übereinstimmung der Helligkeitsverteilung im Spektrum bei Wirbellosen und dem total farbenblinden Menschen zu vergrößern. Es wurden Glaslichter, spektrale Lichter und farbige Papierflächen verwandt, die Versuchsanordnung folgte dem Zweikammersystem (d. h. ein Glastrog mit den Versuchstieren wurde zuerst zum Teile farblos, zum anderen Teile mit farbigem Licht beleuchtet; dann wurden nebeneinander liegende Teile von verschiedenfarbigem Lichte durchstrahlt und den Tieren die Wahl gelassen, die eine oder andere Hälfte aufzusuchen). Die wesentlichen Einzeltatsachen sind folgende: 1. Ameisenlöwe. Nach Doflein kehren die Ameisenlöwen im Trichter sich vom Lichte ab; der Verf. bestreitet das. Indem man den Tieren ein Stanniolblättchen auf den Rücken klebt und die tiefste Stelle des Trichters mit einer Schrotkugel bezeichnet, läßt sich die Stellung des Tieres zum tiefsten Punkte des Trichters im Röntgenbilde festhalten. Sie erwies sich als unabhängig von der Richtung des Lichteinfalles. Ebenso wie Doflein, so sah auch Hess die nichteingegrabenen Ameisenlöwen auf harten Unterlagen zum Hellen wandern; doch spielt dabei die Unterschiedsempfindlichkeit im Gegensatze zu Dofleins Angaben eine entscheidende Rolle. Im diffus beleuchteten, zur Hälfte abgedeckten Behälter suchen die Tiere die helle, nicht abgedeckte Seite auf; im halb blau, halb rot beleuchteten Behälter wandern sie zum Blau, auch wenn das Blau dem farbentüchtigen Menschenauge dunkler erscheint als das Rot; zwischen Schwarz und Rot machen sie keinen Unterschied, im halb blauen, halb dunkeln Behälter gehen sie zum Blau. Kurzum, sie verhalten sich, „wie etwa ein total farbenblinder Mensch sich bewegen würde, der, unter entsprechende Bedingungen gebracht, stets zu den für ihn hellsten Stellen seines Behälters zu gelangen strebt“. — 2. Blattläuse gehen, auf einem Distel-

stengel in den Behälter gebracht, vom Futter weg zum Lichte. Farbenauswahl wie beim Ameisenlöwen. — 3. Hydrometra läuft auf der Wasseroberfläche oder auf dem Trocknen zur Lichtseite. Velia zeigt das gleiche Verhalten nach langem Dunkelaufenthalte, falls das angewandte Reizlicht genügend schwach ist, um keine Helladaptierung zustande kommen zu lassen. Unter natürlichen Bedingungen läßt sich die positive Heliotaxis nicht nachweisen, da die im Freien tagsüber vorkommenden Lichtstärken zu groß sind. Beim Vergleiche verschiedenfarbiger Lichter von genügend geringer Stärke stimmt die Auswahl der Wanzen wiederum mit der der Ameisenlöwen überein. 4. Corethra plumicornis-Puppen gehen, frischgefangen, zum Hellen und dort an die Oberfläche; die Larven reagieren kaum. Farbauswahl der Puppen wie beim Ameisenlöwen. — 5. Frischgefangene farblose Chironomuslarven suchen ebenso die Lichtseite des Behälters auf. — 6. Ohrwürmer gingen stets zum Dunkeln; besonders lebhaft flohen sie Sonnenlicht. Bei Anwendung farbiger Gläser aber kamen sie, selbst bei hohen Lichtintensitäten, unter jedem Farbglase zur Ruhe, ohne zwischen den einzelnen Farben einen Unterschied zu machen. H. sagt, nur bei hohen Lichtstärken werde die Hellflucht deutlich; weshalb aber bei Anwendung hoher Lichtstärken die Farben ihren Helligkeitswerten nach nicht unterschieden werden, bleibt offen. — 7. Junge Stabheuschrecken (Bacillus rossii) verlassen abends im Dämmerlicht die Futterpflanze und gehen zum Hellen; bei stärkerer Allgemeinbeleuchtung sind keine Lichtreaktionen aufzuweisen. Beim Zustandekommen dieses Lichtaufsuchens bei schwacher Beleuchtung spielen die ultravioletten Strahlen eine wesentliche Rolle: In einem Tunnel werden die Tiere von den beiden gegenüberliegenden offenen Enden her mit gleich schwachem Tageslichte beleuchtet; vor einer Tunnelöffnung nimmt eine Schwerstflintglasplatte einen Teil des ultravioletten Lichtes weg. Am folgenden Morgen ist die Mehrzahl der Tiere auf der ultraviolettreicheren Seite ohne Glasscheibe versammelt. — 8. Lineus ruber (Schnurwurm). Wie schon Minckiewicz fand, geht Lineus im farblosen Lichtgefälle zum Dunkel. Gibt man ihm Rot und Schwarz zur Wahl, so geht er, entgegen Minckiewiczs Angaben, nicht zum Rot, sondern in die dunkle Behälterhälfte. Wenn in dem vom ganzen Spektrum durchleuchteten Behälter eine Mittelwand im Gelbgrün bis Grün den Würmern ein Hinübertreten aus der kurzwelligen in die langwellige Hälfte und umgekehrt verbot, so wanderten die Tiere in der langwelligen Hälfte zum äußersten Rot, in der kurzwelligen zum äußersten Violett, d. h. wiederum zu den Stellen im Spektrum, die dem total farbenblinden Menschen in der betreffenden Spektrumshälfte am dunkelsten erscheinen mußte. Über Versuche ohne die Scheidewand berichtet der Verf. nicht; auch sagt er über die Salzkonzentration des Versuchsseewassers nichts aus, die nach Minckiewicz auf die Farbenempfindlichkeit wie auf die Richtung der Reizbeantwortungen (in normalem Seewasser Wandern zum Rot, in solchem von niederen Konzentrationen Wandern zum Violett) einen entscheidenden Einfluß ausüben sollte.

Koehler (Breslau).$^{PH}_{o}$

Hess, C. von: Die Bedeutung des Ultraviolett für die Lichtreaktionen bei Gliederfüßern. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 185, H. 4/6, S. 281—310. 1920.

Zu den im vorangehenden Referat mitgeteilten Versuchen gibt Verf. hier die ausführlichen Belege. 1. Das Verhalten von Polyphemus gegenüber farblosen Strahlgemischen. Das Verhalten von Polyphemus, einer kleinen Krebsart, gegenüber dem Licht wird sehr wesentlich durch den Adaptationszustand mit beeinflußt. Die Bedeutung des Ultravioletts wird durch sehr zahlreiche Versuche mit Schwerstflint 0198, Fensterglas und Uviolkronglas 3199 nachgewiesen, über die im einzelnen das Original nachgelesen werden muß. Setzt man die Tiere auf beiden Seiten dem Licht einer mattweißen Fläche aus, so sind sie im Behälter gleichmäßig verteilt; verdeckt man die eine Seite durch Schwerstflint, so schwimmen die helladaptierten Tiere nach der ultraviolettarm gemachten Seite, auch wenn man diese Seite verdunkelt bis zu einem Grau von dem Kreiselwert 42°, das also nur etwa $^1/_9$ der Lichtstärke des Weiß hat.

2. Das Verhalten der Polyphemus gegenüber farbigen ultravioletthaltigen Strahlgemischen. Helladaptierte Tiere sammeln sich unter einem grünen und blauen Glaskeil, wie auch unter einem Streifen Fensterglas oder Schwerstflint, dagegen nicht unter einem roten oder gelben Keil. Die Ansammlung unter Grün und Blau bleibt vollständig aus, sobald man das Ultraviolett durch Schwerstflint ausschaltet. Es besteht also bei Polyphemus eine Abhängigkeit von Intensität und Wellenlänge der für uns sichtbaren Strahlen, von Intensität und Wellenlänge der ultravioletten Strahlen und vom Adaptationszustand, wodurch die Analyse der Versuche nicht leicht ist. 3. Der Lichtsinn der Ameisen. Ameisen tragen ihre Puppen ins Dunkle, wenn sie auch nicht auf so kleine Lichtstärkenunterschiede reagieren wie Krebse und Raupen. Aus Messungen von Hess geht hervor, daß auf die Ameisen ein für uns sehr dunkles Grau (Kreiselwert des weißen Sektors etwa 10°), das aber ultraviolettreich ist, nicht anders wirkt, als ein ultraviolettarmes, für uns viel helleres Weiß. Bei Verwendung von Nernstlicht wurden die Puppen selbst dann noch unter die ultraviolettarme weiße Hälfte getragen, wenn ihre Lichtstärke 200 mal größer war als die der ultraviolettreichen. Die relativen Helligkeitswerte ultraviolettfreier farbiger Glaslichter sind keine merklich andern, als für die übrigen bisher untersuchten Arthropoden und den ganzfarbenblinden Menschen. 4. Wirkung des Ultravioletts auf das Bienenauge. Bringt man vor eine Behälterhälfte ein Schwerstflintglas, vor die andere einen Episkotister von 40—45°, so verteilen sich die Bienen annähernd gleichmäßig. Die Versuche mit den Bienen entsprechen hinsichtlich des Ergebnisses über den Einfluß des Ultravioletts im übrigen jenen bei den Krebsen, nur daß die Bienen immer die hellste Stelle aufsuchen. Ein Einfluß der von Fensterglas zurückgehaltenen Strahlen unter 313 $\mu\mu$ ist bei ihnen nicht so nachzuweisen wie bei Krebsen und Raupen. 5. Wirkung des Ultraviolett auf Chironymuslarven. Die Larven der Zuckmücke schwimmen nach der helleren Fläche, einerlei ob sie reich oder arm an Ultraviolett ist (im Gegensatz zu Daphnien, Polyphemus); dagegen haben sie unter Ultravioletteinfluß vorwiegend die Form senkrechter Stäbchen, während sie in ultraviolettarmem Licht meist gekrümmt nach oben schnellen. 6. Verf. zieht die Folgerung aus dieser und seinen früheren Arbeiten, daß den Arthropoden kein Farbensinn zukommt. Besonders wird auch die Meinung einiger Zoologen zurückgewiesen, daß die Bienen sich wie „Protanopen" verhielten. Es ist aussichtslos, die Frage nach einem Farbensinn der Gliederfüßler mit Dressurversuchen lösen zu wollen. *Best* (Dresden).

Schnurmann, F.: Untersuchungen an Elritzen über Farbenwechsel und Lichtsinn der Fische. (*Univ.-Augenklin., München.*) Zeitschr. f. Biol. Bd. 71, H. 2, S. 69—98. 1920.

Verf. hat an etwa 500 Elritzen den Farben- und Helligkeitswechsel der Haut in Abhängigkeit von Beleuchtung, Untergrundfärbung, Wasserdruck und Körperhaltung untersucht. Die Tiere wurden bei Tageslicht beobachtet in Glaswannen, die auf matte farblose oder farbige Heringsche Papiere gestellt wurden; die Hautfärbung der Versuchstiere wurde mit der von Kontrolltieren verglichen. Die Herkunft der Fische — zur Hälfte aus dem Flußgebiet der Blau bei Ulm, zur anderen Hälfte aus dem Moorgebiet östlich von München— hatte in gewisser Beziehung (Xanthophorenexpansion) Einfluß auf das Verhalten der Hautfärbung. — Der Druck der hohen Wassersäule wirkt aufhellend, wobei die Körperhaltung des Tieres im Raum von Einfluß ist. — Die beiden extremen Helligkeitsgrade, zwischen denen die Helligkeitsänderungen der Haut sich abspielen — etwa 15° Weiß bis 60° Weiß auf dem Farbenkreisel —, entsprechen ungefähr den beobachteten Helligkeiten des natürlichen Bodens der Gewässer; bei Sonnenschein und über fleckig bewachsenem Boden würde die Schutzwirkung der Anpassung versagen. — Die schwer mit der spektralen Helligkeitsverteilung des total Farbenblinden vereinbarte Tatsache, daß die Fische auf rotem Untergrund heller werden als auf blauem, sucht Verf. mit der Lichtabsorption in dem vorgewanderten gelben Pigment der Netzhaut zu erklären. — Elritzenstämme gewisser Herkunft werden

durch Xanthophorenexpansion gelblich oder bräunlich sowohl auf gelbem Untergrund wie bei herabgesetzter Beleuchtung und absolutem Lichtabschluß. Diese Xanthophorenexpansion tritt nach Verf. immer dann ein, wenn von dem gelben Pigment der Netzhaut kein bzw. relativ sehr wenig Licht absorbiert wird. — Nach seiner Ansicht widersprechen demnach die an Elritzen gemachten Beobachtungen über den Farbenwechsel der Haut nicht der Annahme, daß die Sehqualitäten der Fische bei Tageslicht ähnliche sind, wie die eines mit einem entsprechend gelben Glase bewaffneten total farbenblinden Menschen. *Kohlrausch* (Berlin).

Ebbecke, U.: Über das Sehen im Flimmerlicht. (*Physiol. Inst., Göttingen.*) Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 185, H. 4/6, S. 196—223. 1920.

Die Veränderungen, die das Sehen bei rhythmischer Belichtung, gegenüber der gewöhnlichen Dauerbelichtung erfährt, stimmen mit denen bei Momentbelichtung überein (s. die vorhergehende Arbeit), sind aber durch periodische Wiederholung auffälliger. Die Flimmerbelichtung lehrt die unmittelbar an die allerersten Stadien der Erregungskurve anschließenden Stadien kennen. Zur Erzeugung der intermittierenden Belichtung wurden die gespreizten hin und her bewegten Finger oder eine schwarze rotierende Scheibe mit Löchern oder ausgeschnittenen Sektoren, durch welche der Gegenstand betrachtet wird, benutzt. Dieser wird auch selbst in rhythmische Bewegung gesetzt (Papptäfelchen oder dergleichen). — Helligkeitsänderungen: Eine helle Fläche bekommt im Flimmerlicht etwas Grelles, Glänzendes. Ihre Flimmerhelligkeit ist größer als die Helligkeit des ohne Unterbrechung auf das Auge einwirkenden Lichtes. Das gilt aber nur für mittlere Lichtstärken. Bei Abnahme der Lichtstärke wird die Flimmerhelligkeit geringer. Die günstigste Unterbrechungsfrequenz schwankt. Sie steigt mit Zunahme der Lichtstärke. Von großer Bedeutung ist der Adaptationszustand. Am günstigsten ist Beobachtung von einem verhältnismäßig dunklem Standpunkt nach einem hellen Gegenstand hin. Deshalb ist bei episkopischer Betrachtung manche Erscheinung undeutlicher als bei diaskopischer. Demnach ist das Flimmersehen ein Sehen mit relativ dunkeladaptiertem Auge und, wie erwähnt, ein in rascher Folge wiederholtes Augenblickssehen. Der Wechsel zwischen Hell- und Dunkeladaptation geschieht beim Flimmersehen momentan (Herings Momentanadaptation). — Farbenänderungen: Im Flimmersehen findet infolge der Helligkeitszunahme ein Sättigungsverlust statt. Bei entsprechend kleiner farbigen Fläche auf hellem Hintergrund kann die Farbe auch durch (Kontrast-) Schwarz verhüllt werden. Änderung des Farbtons zeigt namentlich Gelbrot, das im Flimmern leuchtendgrün oder gelblichgrün aussieht. Auch bei anderen Farben tritt ein Farbenumschlag in eine annähernd komplementäre Farbe auf; erst einige Zeit später stellt sich wieder die ursprüngliche, aber weniger gesättigte und hellere Farbe ein. Dieses wird zu den Befunden von Hess in Beziehung gebracht und als Beweis für den phasischen Verlauf der optischen Erregung und die physiologische Natur der Gegenfarben angesehen. Bei Reizung mit weißem Licht sieht man bei diaskopischem Verfahren ein intensives, gleichmäßiges rötliches Violett, namentlich auf Flächen stärkster Helligkeit, während bei geringerer Helligkeit der bei mittlerer Helligkeit blaue Farbenton ins Grünliche hinüberschlägt. — Irradiation und Kontrast sind im Flimmerlicht in ihrer Wirkung gesteigert. Die Beobachtung geschieht hier zweckmäßig durch einen schmalen horizontalen Spalt von variabler Breite, durch den man nach einem helldurchleuchteten, etwa 1 m entferntem Lichtspalt blickt. Die Irradiation nimmt schnell ab, ebenso wie der antagonistische Einfluß der Kontrastwirkung. Dieses wird nicht auf Ermüdung bezogen, sondern ebenso wie der Farbenumschlag als aktive Gegenwirkung gedeutet. Im Flimmersehen läßt sich auch das Purkinjesche Phänomen, die Helligkeitsverschiebung zwischen Rot und Blau, bei etwas parazentraler Betrachtung beobachten, ein Zeichen, daß beim Flimmersehen wirklich die Dunkeladaptation in Betracht kommt. Zum Schluß betont Verf. die Bedeutung des diaskleralen Lichtes. Weißes Licht erhält auf diese Weise einen gewissen Rotwert: das Auge ist daher für gewöhnlich stark rot adaptiert. *Brückner.*

Raumsinn (binokulares Sehen und dessen Untersuchungsmethoden, Perimetrie):

Polliot: Un exerciseur de la vision binoculaire. (Ein Übungsapparat für das binokulare Sehen.) Clin. ophtalmol. Bd. **9**, Nr. 12, S. 644—653. 1920.

Polliot beschreibt einen Apparat, welcher sich aus folgenden Teilen zusammensetzt: 1. Ein binokuläres Sehobjekt, das aus 2 symmetrisch angeordneten Spiralfedern besteht. Diese entfernen sich in einem Winkel von etwa 20° voneinander und nähern sich dann wieder; sie sind auf einem senkrecht beweglichen Tuche ohne Ende angebracht, das nach oben und unten geschoben werden kann. Der Mindestabstand der Federn beträgt 2, der größte Abstand $13^1/_2$ cm. 2. Aus einem optischen Apparat, der sich aus einem Stereoskop und einem Pseudoskop zusammensetzt, die durch eine Drehung von 90° gewechselt werden können. Außerdem ist noch ein Schirm mit einem Fenster angebracht, durch dessen Verschluß der Wechsel erfolgen kann. Der optische Apparat ist auf einer Schiene angebracht und kann dem Objekt genähert oder von ihm entfernt werden. Der Gebrauch des Apparates geht in folgender Weise vor sich: A. für normale: a) Stereoskopie. Für den Beobachter decken sich das rechts- und linksäugige Bild der Spiralen. Er hat bei Bewegung des senkrechten Tuches den Eindruck, als entfernte sich die Spirale, um sich dann wieder zu nähern. Dieser Versuch wird nach Wegnahme des Schirmes wiederholt, wodurch der Beobachter auch noch 2 monokuläre Bilder sieht. Dann wird zunächst das eine, dann das andere der Stereoskopprismen weggenommen, wodurch die stereoskopische Verschmelzung erschwert wird. Die Fusion wird bei diesem Versuch aufs höchste angespannt; der Apparat zieht an dem Auge, wie ein Kautschukband an den Muskeln. b) Pseudoskopie. Durch das Pseudoskop (Prismen mit der Basis einwärts) sieht der Beobachter zwei Stücke divergierender Spiralen, die er durch Abrollen des Tuches zur Deckung bringen kann. Normale können nicht nur die ganze Spirale zur Fusion bringen, sondern auch noch den Schirm, und die Prismen weglassen oder sie gar durch Prismen mit der Basis nach auswärts ersetzen. Dabei muß natürlich die stärkste Konvergenzanspannung erfolgen. — Man kann somit mittels dieses Apparates die optischen Achsen von der größten Divergenz (Stereoskopie ohne Prismen) zu der größten Konvergenz bringen (Pseudoskopie mit Prismen, Basis auswärts). Bei gutem Fusionsvermögen ist auch eine Verschmelzung ohne Prismen von vornherein möglich. Zweckmäßig beginnt man bei allen Versuchen mit nahe aneinanderstehenden Spiralen. — Der Apparat ist besonders geeignet zur Einübung von Schielenden. Und zwar beginnt man beim Einwärtsschielen mit der Pseudoskopie, beim Auswärtsschielen mit der Stereoskopie. Man geht dabei ganz allmählich von leichteren zu schwereren Übungen über. Zunächst ist das Sehen des amblyopischen Auges durch Schulung zu bessern, damit sich überhaupt eine binokulare Verschmelzung erzielen läßt. Dann geht man zu den Spiralen über und stellt dieselben zunächst so nahe aneinander oder so weit voneinander, daß die beiden Bilder sich auf den Foveae decken; erst wenn ein binokularer Tiefeneindruck erzielt ist, verändere man die Entfernung der Spiralen durch Bewegung des Tuches im Sinne der erwünschten Übung. Zuweilen muß man dabei ein korrigierendes Glas geben oder ein Höhenprisma einschalten. *Cords* (Köln).

Comberg, W.: Zur Untersuchung des peripheren Gesichtsfeldes. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 268—282. 1920.

Comberg wägt im Anschluß an die Arbeit von v. Hess die Vorteile der perimetrischen und kampimetrischen Methoden ab. Letztere habe den Nachteil, daß periphere Skotome (Ringskotome Zades) nicht mehr erfaßbar sind, da die Entfernung des Objektes in der Peripherie beträchtlich zunimmt und eine Verkleinerung desselben erfolgt. Infolge dieser Umstände hat ein kleineres Objekt vom Werte 1 in 45° nur noch $^1/_4$ des Perimeterwertes, in 60° $^1/_8$, in 71° $^1/_{30}$, in 77° $^1/_{60}$. Der Perimeter scheint daher für die Bestimmung der peripheren Gesichtsfeldgrenzen geeigneter zu sein, besonders wenn man ihn vor einer großen, gleichmäßig dunklen Wand aufstellt und so die Wirkung des ungleichmäßigen Kontrasts verschieden heller Flächen des Untersuchungszimmers

vermeidet. Aber auch dann hat der Perimeterbogen nach v. Hess in den verschiedenen Stellungen eine ganz verschiedene Lichtstärke in den verschiedenen Meridianen. C. untersucht diese Lichtstärke genauer mittels eines photographischen Expositionsmessers, d. h. durch den Grad der Verdunkelung photographischer Papiere. Die Resultate wurden in Skizzen eingetragen. Es zeigte sich, daß bei schlechter Lichtverteilung, besonders auch bei Aufstellung des Perimeters zwischen 2 Fenstern, große Fehlerquellen entstehen, die skotomähnliche Verdunkelung oder Teile von Ringskotomen vortäuschen können. Am besten ist die Lichtverteilung, wenn man ein großes weißes Fenster und seitliche weiße Blenden zur Verfügung hat. Man kann dann für eine mäßige Aufhellung der oberen Hälfte des Perimeterfeldes noch dadurch Sorge tragen, daß man einen Raum mit weißem Fußboden und mit weißen reflektierenden Fensterbrettflächen nimmt. Aber auch bei günstiger Aufstellung des Perimeters treten bei der Untersuchung mit kleinen Objekten bei normalen Personen verschiedene Störungen auf: 1. Die nötige strenge Fixation der zentralen Marke wurde bei kleinen peripheren Objekten nur mit Mühe beibehalten; nicht nur traten oft Einstellungsbewegungen ein, sondern auch schnelle Ermüdung. 2. In anderen Fällen wurden zwar die peripheren Grenzen zunächst mit Leichtigkeit genau angegeben, aber schon nach wenigen Minuten trat ein Verhalten ein, das zur Verwechselung mit Ringskotomen leicht Veranlassung gibt. Während zunächst die Marke überall gut sichtbar war, wurde sie etwas später beim Vorbeiführen von der Peripherie zum Zentrum plötzlich auf etwa 70° temporal nicht mehr gesehen, tauchte aber bei 10° näher am Fixierpunkt wieder auf. Bei Fortsetzung der Prüfung vergrößerte sich dieses angegebene Skotom nach dem Fixierpunkt zu. Die Stelle der Verdunkelung fand sich im ganzen temporalen Gebiet von schräg oben außen bis dort, wo die periphere Grenze des Gesichtsfeldes unten außen bei 70° bis 60° ein Ende findet. Nach Erholung war das Skotom nicht mehr nachweisbar. 3. Ferner spielt die lokale Adaptation eine Rolle, da dadurch ein kleines Objekt sichtbar werden kann und die Helligkeit des Gesamtfeldes sich ändert. Durch Auftreten von lebhaften hellen Punkten und Linien wird die Beobachtung gestört. 4. Schließlich kommt es zu einer Einwirkung des zweiten dunkel gehaltenen Auges durch binokulare Mischung; kleinere Objekte können dadurch ausgelöscht werden. Auch dadurch, daß der Wettstreit sich infolge des Randkontrastes im Grenzgebiet des binokularen Sehfeldes stärker bemerkbar macht, in den weiter exzentrisch liegenden Sicheln aber fehlt, können die durch ihn hervorgerufenen Verdunkelungen zu der irrtümlichen Diagnose von Ringskotomen verleiten. *Cords* (Köln).

Physiologie der Augenbewegung:

Ohm: Über das Problem der Innervation der äußeren Augenmuskeln. Tl. 1. Bemerkungen über die Untersuchung der Bewegungsstörungen. (*37. Vers. d. rhein.-westfäl. Augenärzte, Düsseldorf, Sitzg. v. 31. X. 1920.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Dezemberh., S. 918—919. 1920.

Ohm verlangt eine weitere Verfeinerung der Untersuchungsmethoden bei den Augenmuskelstörungen. Er beschreibt eine von ihm seit Jahren angewandte Methode, die auf der Verwertung beider Foveae centrales, einer von beiden Seiten zugänglichen aus Latten und Fäden bestehenden Tangentenskala und der exakten Registrierung des Befundes beruht. Ausführlicheres darüber im Januarheft der Klin. Monatsbl. 1921. Außerdem geht O. auf eine Verfeinerung des Aufzeichnungsverfahrens für Nystagmus ein, zeigt Hebel und Saugtrichter und demonstriert die Abbildung eines von der Firma Jacquet-Basel nach seinen Angaben konstruierten exakten Apparates für die Aufzeichnung des Nystagmus, dessen Beschaffung aber aus Valutagründen nicht möglich ist. In der Aussprache wünscht Bartels genaue Schemata für die einzelnen Lähmungen und verweist auf die Ähnlichkeit mit dem Krusiusschen Verfahren beim Schielen. Cords weist auf die guten Leistungen des viel handlicheren Apparates von Hess-Zürich hin. *Cords* (Köln).

Physiologie der Pupille:

Behr: Über die Lidschlußreaktion der Pupille. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42,** S. 189—196. 1920.
Aus dem zehnjährigen Material der Kieler Klinik ergibt sich über die Lidschlußreaktion in klinischer und theoretischer Beziehung folgendes. Für die Lidschlußreaktion (L.-R.) bildet das dorsale Längsbündel die Bahn für die Überleitung vom Facialis- (Orbicularis) zum Sphincterkern. Eine Verbindung zwischen den beiderseitigen Sphincterkernen ist unwahrscheinlich, da bei einseitigem Lidschluß die L.-R. nie konsensuell auftritt. Deshalb wäre auch die konsensuelle Lichtreaktion durch simultane Reizung beider Sphincterkerne von einem Auge aus zu erklären und nicht durch Reizübertragung von Kern zu Kern. Bei amaurotischer Pupillenstarre bleibt die L.-R. regelmäßig erhalten, steht aber doch im umgekehrten Verhältnis zur Deutlichkeit des Lichtreflexes. (Sie wird z. B. schwächer, wenn dieser bei Genesung deutlicher wird.) Daraus kann gefolgert werden, daß der Sphincterkern durch das Licht für Mitbewegungsreize aus dem Orbiculariskern gehemmt wird. Bei reflektorischer P.-Starre bleibt die L.-R. erhalten. Da der Lichtreflex hierbei ausgeschaltet ist, fällt seine Hemmung weg und die L.-R. ist meist erheblich gegen die Norm gesteigert. Bei absoluter P.-Starre zeigt sich die L.-R. am widerstandsfähigsten von allen Pupillenreaktionen gegenüber pathologischen Vorgängen und fehlt am häufigsten bei den ausgesprochensten Störungen der Licht- und Konvergenzreaktion. Bei Ophthalmoplegia interna bleibt die L.-R. ebenfalls nicht selten länger als Licht- und Konvergenzreaktion erhalten. Absolute Starre und Ophthalmoplegia int. kommen also möglicherweise unter Erhaltung von Kern und zentrifugalem Schenkel des Reflexbogens durch Unterbrechung des zentripetalen Schenkels zustande, so daß Reize vom Orbiculariszentrum noch über den Sphincterkern zur Peripherie geleitet werden können. (Vergleiche auch die übliche Anschauung von der Genese der reflektorischen Starre.) Bei zentraler Oculomotoriuslähmung bleibt die L.-R. erhalten, wenn die Pupille nur reflektorisch starr ist, erlischt aber meist, sobald die P.-Starre absolut wird. Bleibt sie trotzdem erhalten, so deutet das auf eine extranucleäre Ursache für die Pupillenstarre bei der im übrigen nucleären Oculomotoriuslähmung, wie denn auch der Edinger-Westphalsche Kern trotz absoluter Starre tatsächlich histologisch intakt gefunden worden ist. Bei peripherer Oculomotoriuslähmung entsprechen sich L.-R. und Konvergenzreaktion in dem Grad ihrer Störung. *Nussbaum* (Marburg).

Pick: Versuchsanordnung zur Feststellung, welchen Anteil Konvergenz- oder Akkommodationsbewegungen auf die Verengerung der Pupille haben. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpr., Königsberg i. Pr., Sitzg. v. 28. 2. 1920.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44,** H. 5/6, S. 329. 1920.

Die demonstrierte Versuchsanordnung ist von Prof. Weiss-Königsberg erdacht worden. Man blickt durch eine Glasscheibe mit stereoskopischen Teilbildern, die in entsprechendem Abstande angebracht wurden, zuerst nach einem entfernten Punkt und darauf auf die stereoskopischen Figuren. Die stereoskopischen Bilder sind so angeordnet, daß zur Blickumstellung keine Ko·vergenz, sondern nur Akkommodation von 8 D. erforderlich ist. Ein zweiter Beobachter kann an der Bewegung der Purkinjeschen Reflexbilder den Akkommodationsvorgang objektiv feststellen. Es ergab sich, daß die Pupillenbewegung auch bei dieser ausgiebigen Akkommodation fehlte. Es gibt also keine Akkommodationsreaktion der Pupille; diese ist nur eine synergische Mitbewegung bei der Konvergenz. In der Diskussion weist Sattler-Königsberg darauf hin, daß auch bei unkorrigierten hochgradigen Myopen eine Pupillenverengerung schon eintritt, wenn sie auf einen jenseits ihres Fernpunktes gelegenen Punkt konvergieren. *Comberg* (Berlin).

Hyatt, E. G., Hugh Mc Guigan and F. A. Rettig: The action of chloral on the pupil. (Wirkung von Chloral auf die Pupille.) Journ. of pharmacol. a. exp. therap. Bd. **15,** Nr. 5, S. 415—426. 1920.

Die Angaben der Autoren über die Pupillenweite bei Chloralvergiftung wider-

sprechen einander sehr. Versuche am Frosch und Hund tun dar, daß große Dosen Chloral die Pupille bis zur Stecknadelkopfgröße verengern. Diese Miosis ist zentralen Ursprungs, bedingt durch den Ausfall der unter normalen Verhältnissen in Tätigkeit tretenden Hemmungen. Strychnin, Coffein, Atropin und andere zentral wirkenden Stoffe wirken der Chloralmiosis entgegen. *Kurt Steindorff* (Berlin).[PH]

Verbindung der Augennerven mit dem Zentralnervensystem:

Grahe, Karl: Beiträge zur kalorischen Auslösung der Vestibularreaktionen. (*Univ. Ohrenklin., Frankfurt a. M.*) Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol., u. Therap., Bd. **15**, H. 1—6, S. 167—179. 1920.

Die kalorische Reaktion ist nicht nur durch Massenspülung (Bárány), sondern auch durch Injektion einer ganz geringen Wassermenge (Kobrak) auslösbar. Wenn man mittels einer 10 ccm-Rekordspritze 5 ccm Wasser unter geringem Druck gegen das Trommelfell spritzt, so entstehen Nystagmus, Vorbeizeigen und Fallen. Nach einer langsamen Bewegung der Augäpfel von 2—6 Sekunden Dauer folgen unregelmäßige Nystagmusschläge und zuletzt rhythmische Zuckungen, deren schnelle Phase bei Kaltspülung des Ohres nach der entgegengesetzten, bei Warmspülung nach der gleichen Seite gerichtet ist. Bei Abduktion über 60° kann Nystagmus nach beiden Seiten auftreten. Beginn und Ende des Nystagmus sind oft schwierig zu bestimmen. Die gewöhnliche Temperatur des kalten Wassers beträgt 27°; unter pathologischen Verhältnissen entsteht bei 27° manchmal kein Nystagmus, aber wohl bei 17°. Ferner tritt nach einiger Zeit bei geschlossenen Augen deutliches Vorbeizeigen auf, und zwar meist nur auf der Seite der Spülung, also bei der Kaltspülung des linken Ohres Vorbeizeigen mit dem linken Arm nach links, während der rechte Arm richtig zeigt, bei Warmspülung des linken Ohres Vorbeizeigen mit dem linken Arm nach rechts. Die Fallreaktion geschieht bei Kaltspülung des linken Ohres nach links, wenn der Kranke mit geschlossenen Augen und rückwärts geneigtem Kopf sich vom Stuhlrand bei geschlossenen Füßen, aneinandergelegten Knien und angelegten Armen erhebt. Die Ergebnisse der 5 ccm- und Massenspülung gehen einander parallel; doch treten bei letzterer die Reaktionen später auf. Letztere wirkt in allen Fällen mehr oder weniger deutlich als Hemmung, und zwar um so deutlicher, je niedriger die Wassertemperatur. Bei Anwendung von eisgekühltem Wasser wurde mehrfach beobachtet, daß die Augen unverrückt in Endstellung standen und daß lebhafter Nystagmus erst beim Blick nach der anderen Seite auftrat. Es zeigt sich hier eine Parallele zur Drehreaktion, deren Erregungsmaximum nach Bárány bei 10 Umdrehungen gefunden wird. Höhere Umdrehungszahl erzeugt Nachnystagmus von kürzerer Dauer. Nystagmus, Vorbeizeigen und Fall treten unabhängig voneinander auf. Es gibt Fälle von Unerregbarkeit für Nystagmus (Radikaloperation mit Bogengangsfistel) und deutlichem Vorbeizeigen und Fallen nach Kaltspülung. Das Vorbeizeigen ist meistens erst nach Beginn des Nystagmus bemerkbar, bisweilen aber eher. Die Fallreaktion findet sich noch nach Abklingen des Nystagmus und auch unabhängig vom Vorbeizeigen. Kopf- und Augennystagmus sind die Folge der Endolymphbewegung, während Fall und Vorbeizeigen nicht daran gebunden zu sein scheinen. Letztere sind nach Labyrinthentfernung noch zu beobachten, wo der Nystagmus fehlt, sowohl bei Kalt- wie bei Warmspülung. Vielleicht beruhen sie auf Reizung der Nervenendigungen ähnlich wie die galvanische Reaktion. *Ohm* (Bottrop).

Physikalische Optik, Refraktion, Akkommodation, Sehschärfe, Untersuchungsmethoden:

Harting, H.: Astigmatismus einer Linse mit deformierter Fläche. Zentral-Zeit. f. Opt. u. Mech. Jg. **42**, H. 2, S. 13—15. 1921.

Von den beiden Kugelflächen einer dünnen Linse ersetzt Harting eine durch die Umdrehungsfläche eines beliebigen Kegelschnittes, der um eine seiner Achsen gedreht

ist, und ermittelt auf analytischem Wege die Beziehungen zwischen dem Astigmatismus schiefer Büschel und der Konstante E des Kegelschnittes. E bedeutet das Verhältnis des Krümmungshalbmessers am Scheitel des Kegelschnittes zur Halbachse in der Richtung der optischen Achse. Für den Wert $E = 1$ gelangt man zu den punktuell abbildenden Gläsern, der Kegelschnitt ist ein Kreis. Es folgt als Beispiel die Auswertung für eine Starfernbrille +16,0 dptr. Das Glas gibt bei einer Begrenzung durch 2 Kugelflächen, $r_1 = -147{,}17$ mm, $r_2 = -28{,}0$ mm und $d = 7{,}70$ mm, $n = 1{,}51$ einem dünnen Büschel von 27° Neigung zur Achse 2,02 dptr Astigmatismus bezogen auf die Scheitelkugel. Zur Beseitigung dieses Astigmatismus mit Hilfe der Einführung einer dingseitigen Kegelschnittumdrehungsfläche verlangt die Gleichung ein $E = 0{,}636$. In guter Übereinstimmung mit der Annäherungsformel führt die trigonometrische Durchrechnung zu einem Rotationselipsoid mit $E = 0{,}668$ entstanden durch Umdrehung um die kleine Achse. Auch wo man mit 2 Kugelflächen auskommt, ist die Erfüllung der Aufgabe, die Vernichtung des Astigmatismus durch Einführung einer Kegelschnittfläche möglich, so daß man eine Veränderliche übrigbehält, mit der man anderen Zielen nachgehen kann. *H. Erggelet* (Jena).

Magitot: Quatre cas de myopie traumatique. (Vier Fälle von traumatischer Myopie.) Ann. d'oculist. Bd. **187**, Nr. 11, S. 680—692. 1920.

Magitot hat während der letzten Kriegszeit unter seinen Verwundeten mehrere Fälle dynamischer Refraktionsänderung untersucht und dabei u. a. täglich zur selben Stunde Sehschärfe, Augendruck, Druck in der Zentralarterie und allgemeinen Blutdruck gemessen. Der Druck in der Zentralarterie wurde nach Baillart, der allgemeine Blutdruck nach der auscultatorischen Methode von Vaquez - Laubry und der Augendruck mit dem Schiötzschen Tonometer bestimmt. Unter seinen 4 Fällen waren 3 durch Fremdkörper verursacht, die bei ihrem Eindringen in die Orbita nicht die geringste sichtbare Verletzung am Bulbus hervorgerufen hatten. Trotzdem können die Ciliarnerven verletzt sein, wie sich bei 2 Fällen auch an der Hornhautanästhesie zeigte. Atropin ist oft wenig wirksam auf die Spasmen des Ciliarmuskels; Narkose und die Punktion der Vorderkammer sind ohne Einfluß. Das Fehlen der Atropinwirkung ist um so bemerkenswerter, als das Atropin nach Langley auf die Empfangssubstanz zwischen Nerv und Muskel wirkt.

Fall 1. Kontusionsverletzung des rechten Auges. 3 Tage lang Myopie von 1 D; danach 25 Tage dauernde geringe Pupillenverengerung. Zunächst ganz weiches Auge; nach 3 Tagen steigt ziemlich gleichzeitig mit dem Aufhören des Akkommodationskrampfes der Augendruck auf 10 mm und wird unter allerhand Schwankungen später normal. — Fall 2. Kontusionsverletzung des linken Auges; leichtes Hyphäma; Hornhauterosion und Verziehung der Pupille nach der entsprechenden Seite mit Verminderung der Irisbeweglichkeit an dieser Stelle. Augendruck etwa 10 mm geringer als am gesunden Auge; gleicht sich annähernd zur selben Zeit aus, wo der Ciliarmuskelspasmus aufhört. Myopie hält 18 Tage an, beträgt zunächst 2 D., wird langsam mit Remissionen geringer. — Fall 3. Kontusion durch Fremdkörperverletzung der Orbita. Normale Hornhautsensibilität, normale Vorderkammer, skiaskopisch minus 2,5 D. Myopie, während das andere Auge emmetrop ist. Der zuerst niedrige Augendruck normalisiert sich unter Schwankungen. Atropin löst die Spasmen des Ciliarmuskels; außerhalb der Zeit der Atropinanwendung treten Rückfälle der spastischen Zustände mit spontan einsetzenden Unterbrechungen auf. Myopie und Augenspannungskurven zeigen keine Parallelismen; die niedrige Spannung verschwindet nach einigen Tagen, die Myopie erst nach Wochen. Die Pupille ist zuerst weiter, später trotz gelegentlicher Atropineinträufelung an einigen Tagen enger als die des unverletzten Auges. — Fall 4. Haarseilschuß am linken Oberlid mit heftiger Kontusionswirkung am Bulbus. Starke Hypästhesie der Hornhaut; dauernd weich bleibender Augapfel; enge Vorderkammer mit winzigem Hyphäma. Pupillenweite 3 mm, gegenüber 5 mm der gesunden Seite. Es besteht ein Akkommodationsspasmus, der keine Tendenz zur spontanen Rückbildung hat und gegen Atropin sehr resistent ist. Ein einziges Mal (am 19. Tage) wird er durch Atropin gelöst, um danach wieder zu erscheinen. Auch während der Narkose besteht er weiter und durch Vorderkammerpunktion wird er nicht beeinflußt. Das Verhalten der Pupille konnte späterhin nicht studiert werden, da sie durch Atropin erweitert war. Vor der Atropinisation war der Lichtreflex träge, besonders im oberen Sektor, wo auch stärkste Cornealanästhesie bestand. Augenspannung zunächst 0 mm, später 8 mm. *Comberg* (Berlin).

Rohr, M. von: Zur Akkommodation von Brillenträgern. Zeitschr. f. ophthalmol. Opt. Jg. 9, H. 1, S. 1—8. 1921.

Man weiß, daß das Akkommodationsgebiet, wenn es wie bei brillentragenden Fehlsichtigen durch eine Linse in den Gegenstandsraum übertragen wird, eine andere Lage und Längenausdehnung erhält. Aber auch die Akkommodationsbreite bezogen auf den vorderen Augenhauptpunkt hat sich i. a. geändert. Vom Berichterstatter wurde vor kurzem an der gleichen Stelle darüber gehandelt. Die Abhängigkeit dieser „vergleichbaren Akkommodationsbreite" von der wahren Akkommodationsbreite, dem Hauptpunktszwischenraum der Brille (i), dem Hauptpunktsabstand (δ), des hinteren Hauptpunkts der Brille vom vorderen Augenhauptpunkt und dem Hauptpunktsbrechwert des Auges ermittelt von Rohr zum erstenmal durch die Aufstellung einer ganz allgemeinen strengen Formel: $A_k = A_k K$

$$1/K = [1 - i/p + D_1(\delta + i)(1 + \delta/p)]\,[1 - i/r + D_1(\delta + i)(1 + \delta/r)].$$

Daraus folgt als Einzelfall eine bereits bekannte Beziehung, die der dünnen Fernbrille. Zahlenbeispiele werden angeführt und der Einfluß der Dicke betrachtet. Ein Schichtenbild gibt eine gute Übersicht über den Zusammenhang für eine Akkommodationsbreite von 10 dptr und Fehlsichtigkeiten von —20 bis +8 dptr. Übersichtige stellen sich schlechter, Kurzsichtige besser als Rechtsichtige gleichen Alters. Besonders anziehend erweisen sich die Dinge bei der Fernrohrbrille; die vergrößernden vermindern die vergleichbare Akkommodationsbreite, verkleinernde steigern sie. *H. Erggelet* (Jena).

Ophthalmologische Therapie, Medikamente, Chemotherapie, Apparate und Instrumente:

Seefelder: Beitrag zur Strahlentherapie am menschlichen Auge. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. 42, S. 307—308. 1920.

Ein pigmentarmes Leukosarkom des Ciliarkörpers wurde intensiv mit Röntgenstrahlen behandelt, ohne den Tumor, welcher trotz erheblicher Größe wie eine cystische Geschwulst diaskleral durchleuchtbar war, zu beeinflussen noch die Sehschärfe zu schädigen. Letztere betrug unmittelbar vor der Enucleation $^6/_6$. 8 Tage nach der Bestrahlung: nur Reaktion 2. Grades der Haut. Ein Oberkiefercarcinom, welches ohne Schutzvorrichtung für das gleichseitige Auge mit hohen Dosen bestrahlt wurde, verschwand, während das Auge völlig intakt blieb. Einige Jahre nach der Bestrahlung, heute noch volle Sehschärfe. Dabei 10 Tage nach der 3. Serie: Hautreaktion 3. Grades. In beiden Fällen sehr harte Strahlung (13 HE 3,5 mm Al.). Die Erfahrungen veranlaßten Seefelder zu ermutigenden Versuchen, die Röntgenstrahlen therapeutisch am Auge zu verwenden. 3 Fälle von sympathischer Ophthalmie, einige Fälle von schwerer Keratitis eczematosa. Besonders ein leichter Fall der ersteren drei reagierte günstig. Sehschärfe stieg von Beginn der Behandlung an bis auf 1,5. Nach 1. Bestrahlung nur eine einen Tag währende Reizung des bestrahlten Auges. 3 Monate nach Ausbruch der sympathischen Ophthalmie und 6 Wochen nach Beginn der Bestrahlung Entlassung mit reizlosem Auge. Dosis: Sehr harte Strahlen, 4 mal 2 HE in 21 Tagen, 6 mm Al. Dosis im zweiten älteren Falle mit starken Entzündungserscheinungen auf dem sympathyisierten Auge: 3 mal 2 HE in 14 Tagen, sehr hart, 6 mm Al. Dosis im dritten sehr leichten Falle etwas geringer. Der Autor beabsichtigt auch bei anderen Augenkrankheiten, z. B. Tuberkulose, Röntgenstrahlen therapeutisch zu verwerten. *Haase.*

Jocqs, R.: Sur les injections de lait. (Über Milchinjektionen.) Clin. ophtalmol. Bd. 9, Nr. 11, S. 584—596. 1920.

Jocqs beschreibt kurz einen Fall von Ulcus serpens eigener Beobachtung, der nach erfolgloser Behandlung anderenorts mit Atropin und gelber Salbe von ihm durch 2 intramuskuläre Milchinjektionen (je 2 ccm) zur vollständigen Heilung gebracht wurde. Er zitiert einen Fall aus Marin-Marats Arbeit, betreffend ebenfalls ein schweres Ulcus serpens, das nach 4 Milchinjektionen zu je 2 ccm mit einer „mittleren" Sehschärfe geheilt war. — Anschließend daran bespricht er die ausführliche Arbeit

dieses Autors, der über 500 Fälle mit Milchinjektionen behandelt hat. Mangels Kuhmilch wendet er Ziegenmilch an, die er nach der Sterilisation stehen läßt und vor dem Gebrauche durch eine mehrfache Lage von steriler weißer Gaze filtriert, um das ausgeschiedene Fett zu entfernen. Bei Säuglingen wendet er Dosen von $^1/_4$ ccm an, bei Kindern von 1—3 Jahren $^1/_2$ ccm, 3—5 Jahren 1 ccm, 5—10 Jahren $1^1/_2$ ccm, 10 bis 15 Jahren 2 ccm, 15—20 Jahren 3 ccm, bei Erwachsenen 4—5 ccm — jeden zweiten, höchstens in schweren Fällen jeden Tag — 3—6 Injektionen im ganzen. — In einem Falle von Ulcus serpens trat 8 Tage nach der ersten Milchinjektion eine Verschlimmerung ein, die aber durch 4 subconjunctivale Injektionen von je 0,2 ccm beseitigt und eine Heilung mit fast normalem Virus erzielt wurde. Indikationen: Alle entzündlichen septischen oder aseptischen Augenerkrankungen: Keratitis interstitialis auch auf spezifischer Grundlage, Iritis, Neuritis optica postgripposa (je eine kurze Krankengeschichte als Beleg) — auch als Präventivmaßregel vor Bulbusoperationen schlägt M. M. diese Therapie vor. — Als Erklärung des oft wunderbaren Erfolges nimmt er Abderhaldens Theorie der Abwehrfermente des tierischen Organismus an: Das Milcheiweiß ruft in den Körperzellen die Bildung eines proteolytischen Fermentes hervor, durch das es in Pepton verwandelt wird; die Fermente gelangen in die Zirkulation, die verdauenden Eigenschaften der an der Fermentbildung stark beteiligten Leukocyten werden vermehrt, ebenso nimmt die Zahl der letzteren zu und durch die positive Chemotaxis erfolgt ein Hinströmen zum Krankheitsherde, wo sie auch auf das Eiweiß der Exsudatzellen und Bakterienleiber zerstörend wirken. *Hanke.*

Van Lint: La prévention de l'infection post-opératoire par l'injection de lait, au moment de l'opération. (Die Verhütung der postoperativen Infektion durch Milchinjektion unmittelbar nach der Operation.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 37, Nr. 10, S. 589—591. 1920.

Verf. empfiehlt zur Verhütung postoperativer Entzündungsprozesse nach intrabulbären Eingriffen noch am Operationstische 5 ccm Milch intramuskulär zu injizieren. Die Injektion geschieht in der bekannten üblichen Weise und hat Verf. dadurch keine Störungen des Heilverlaufes beobachtet. Bei Tuberkulose ist eine gewisse Vorsicht geboten. *Possek* (Graz).

Campbell, C. Arbuthnot: Painless subconjunctival injection. (Schmerzlose subconjunctivale Injektionen.) Americ. journ. of ophthalmol. Bd. 3, Nr. 12, S. 884. 1920.

Verf. empfiehlt frisch bereitete sterile Lösungen besonders von Hydrarg. oxycyanat., das er neben Kochsalz und Dionin verwendet. Zur Anästhesie verwendet er neben 1,5% Cocain 2% Procain. Bei langsamer Injektion hat er keine Störung zu verzeichnen. *Rusche* (Bremen).

Goldschmidt, M.: Experimenteller Beitrag zur Optochintherapie. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. 42, S. 173—177. 1920.

Das Versagen der Optochintherapie beim Ulcus serpens corneae, wenigstens bei Anwendung einer 1 proz. Optochinlösung beruht nach Verf. nur zu einem geringen Teil nach seinen eigenen Versuchen auf der das Hornhautmukoid fällenden Eigenschaft des Optochins, vielmehr auf der mangelhaften Diffusion des Optochins in die Hornhaut, so daß in der Tiefe der Hornhaut immer eine bedeutend geringere Konzentration herrscht als auf der Oberfläche, jedenfalls dürfte sie weit unter der 1 proz. Optochinlösung liegen. Goldschmidt hat die Diffusionsgeschwindigkeit des Optochins in 10 proz. Gelatine wie auch an lebensfrischen Ochsenhornhäuten, die von Epithel und Endothel befreit waren, bestimmt. Für Optochinum sulfuricum fand G. den Invasionsfaktor verhältnismäßig gering, nämlich 0,75. Er erhöht sich aber etwas bei saurer Reaktion der Gelatine. Die Diffusionsdauer des Optochins durch die Ochsenhornhaut beträgt in einer Konzentration von mindestens 1 : 500 000 35 bis 39 Minuten. Demgemäß kann auch bei der menschlichen Hornhaut das Optochin durch reine Diffusion keine wesentliche Tiefenwirkung entfalten. Solche wäre nur zu erreichen, wenn während 30 Minuten die Hornhaut von einer 1 proz. Optochin-

lösung dauernd bespült würde. Die langsame Diffusion des Optochins ist nach G. die Hauptursache, daß tiefgelegene Infiltrate öfter der Behandlung nicht zugänglich sind. Da eine Konzentrationserhöhung wegen der Mukoidfällung nicht ratsam ist, so müßte die Diffusionsgeschwindigkeit gesteigert werden, was durch Verwendung des elektrischen Stromes versucht werden müßte. Durch Jontophorese läßt sich eine außerordentliche Diffusionsbeschleunigung erzielen, was auch bakteriologisch durch die bactericide Wirkung bestätigt werden konnte. Für die Optochintherapie zieht Verf. aus seinen experimentellen Ergebnissen nachstehende Folgerungen: Bei ganz oberflächlichen Geschwüren genügt Einträufelung einer 1 proz. Optochinlösung. Hat das Geschwür die Neigung, sich in die Tiefe fortzusetzen, so empfiehlt sich die Anwendung einer leicht sauren Optochinsalbe, die einstündlich eingestrichen wird. Bei tiefgelegenen Infiltraten wurde außer dieser Salbenbehandlung noch die Jontophorese herangezogen. Die Stromstärke betrug 1 M. A. Die Optochinlösung war 1 proz., Stromdauer betrug $^1/_2$—$^3/_4$ Minute bis 4 mal täglich. *Clausen* (Halle a. S.).

Adam: Ein einfacher Apparat zur Betrachtung stereoskopischer Projektionsbilder. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. **343**. 1920.

Der demonstrierte Apparat schließt sich in der Konstruktion an die amerikanischen Prismenstereoskope an. Damit von der Wandfläche mit den nebeneinanderliegenden Projektionsbildern jedem Auge nur das zugehörige Bild zukommt, hat hat A. zwei bewegliche Klappen angebracht, die vom Beobachter selbst verstellt werden müssen. Die Sehachsen werden durch 2 Prismen parallel gestellt wie bei den bekannten Stereoskopen. Da nach der verschiedenen Entfernung des Zuschauers von der Wandfläche verschieden starke Prismen nötig wären, würde sich eine Vorrichtung nach Art des bekannten Landoltschen Prismas zur Veränderung der Prismenstärke empfohlen haben, wenn sie nicht zu kostspielig wäre. Man beschränkte sich deshalb auf die Ausführung der Prismen in 2 verschiedenen Stärken. In einer Entfernung von 4 bis 8 m wird das Prisma 12 benutzt, darüber hinaus das Prisma 7. *Comberg.*

Streuli, Heinrich: Beleuchtungstechnik der Spaltlampe. Mitteilung über ein neues Beleuchtungsprinzip und über dessen praktische Bedeutung. (*Univ.-Augenklin., Bern.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Dezember., S. 769—782. 1920.

Beschreibung eines neuen Beleuchtungsprinzips, dessen Bedeutung für die Nernstspaltlampe Vogt schon seit Jahren empirisch gefunden hatte (vgl. Vogt, Zu den von Köppe aufgeworfenen Prioritätsfragen; Klin. Monatsbl. Bd. **2**, S. 358. 1920), dessen klare Erkenntnis aber zuerst von Streuli dazu benutzt wurde, um die Mängel zu beseitigen, die der Verwendung der Nitrabirne als Lichtquelle für die Spaltlampe entgegenstehen. In der Spaltlampe Gullstrands wird das in einer feinen Metallspalte durch eine Kondensorlinse entworfene reelle Bild eines Nernstglühkörpers durch eine mit Blende versehene Zeißsche Ophthalmoskopierlupe nochmals als umgekehrtes reelles Bild dargestellt und an die Stelle verlegt, wo mit dem Mikroskop beobachtet werden soll. Da der Glühkörper der Nitralampe aus einer feinen Drahtspirale mit zahlreichen Windungen besteht, kommen bei der Anwendung des Gullstrandschen Prinzips durch die genaue Abbildung des Glühfadens die feinen Zwischenräume zwischen den Drähten als kleine dunkle Striche zur Geltung; außerdem wirken die mehr in der Austrittsrichtung des Lichtes gelegenen Teile der Drahtspule als Beugungsgitter für die von weiter rückwärts kommenden Strahlen, und es entstehen farbige Streifen. Schließlich deckt sich das Bild des Drahtes nicht genau mit den Grenzen der Spaltöffnung, und es entsteht um das Bild des Glühfadens noch ein schwächer beleuchteter Hof. Alle drei Nachteile glaubt St. dadurch vollständig zu vermeiden, daß er die Lichtquelle in einem verkürzten Tubus näher an den Kondensor heranbringt, so daß nun das Bild des Glühfadens nicht mehr im Spalt, sondern weit hinter dem Spalt in der Scheitelebene der Ophthalmoskopierlupe entworfen wird. Der Spalt spielt alsdann die Rolle einer Blende, die an einer Stelle in das Büschel hineingestellt ist, wo die Zerstreuungskreise sehr groß sind und sich so weitgehend decken, daß im ganzen Bereich des Spaltes eine homogene

Lichtverteilung herrscht. Wenn jetzt durch die Ophthalmoskopierlupe an der gewünschten Stelle des untersuchten Auges ein Bild des Spaltes entworfen wird, so entsteht in dem Schnitt der besten Strahlenvereinigung ein scharfes homogen beleuchtetes Rechteck. Es passieren zwar den Spalt nicht mehr alle Strahlen des Kondensors, aber dafür werden auch alle Strahlen, die den Spalt passiert haben, durch die Ophthalmoskopierlupe weitergeleitet und die Lichtstärke des Spaltbildes ist nicht geringer als bei der Gullstrandschen Anordnung. Bei richtiger Zentrierung der Lampe ist damit gerade unter Verwendung von Nitrabirnen ein hervorragend scharfes, helles, weißes Spaltbild gewährleistet; auch Beugungserscheinungen spielen keine merkbare Rolle mehr. Die von Zeiß gelieferte 16 K.-Nitralampe ist besser als die 50 K.-Nitralampe, da sie eine feinere Drahtwicklung hat. Durch den Mechaniker Streit in Bern wird ein besonderes Blendenrohr verfertigt, bei dessen Benutzung die Anwendung des Streulischen Prinzips durch bequeme Fokussierung und Ausschaltung alles Nebenlichtes wesentlich erleichtert ist. *Comberg* (Berlin).

Danis, Marcel: L'éclairage focal au moyen du petit ophtalmoscope monoculaire de Gullstrand. (Fokale Beleuchtung mit Hilfe des kleinen monokularen Gullstrandschen Ophthalmoskops.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Lief. 10, S. 632—633. 1920.

Die Arbeit enthält einen Hinweis darauf, daß man das kleine Handophthalmoskop Gullstrands ausgezeichnet wie eine Spaltlampe zur fokalen Beleuchtung gebrauchen kann. Die Lichtquelle des Ophthalmoskops ist eine kleine 4-Voltlampe mit gradlinigem Metallfaden; das Bild des Fadens wird am Ende des Tubus in einem Spalt abgebildet, und die Lichtstrahlen werden alsdann durch ein Prisma um 90° abgelenkt. Um das Ophthalmoskop als Spaltlampe zu fokaler Beleuchtung zu gebrauchen, steckt man es in einen verschiebbaren Halter und stellt es seitlich vom Beobachter ungefähr 45 cm vor dem untersuchten Auge auf; alsdann nimmt man die beigegebene asphärische Lupe von 6 cm Brennweite in die Hand und entwirft ein Bild des Spaltes an der gewünschten Stelle des untersuchten Auges. *Comberg* (Berlin).

Cantonnet, A.: Lampe pour l'ophtalmoscopie à la lumière verte. (Lampe zur Ophthalmoskopie mit grünem Licht.) Clin. ophtalmol. Bd. **9**, Nr. 10, S. 534—537. 1920.

Zur Anwendung der von Vogt angegebenen rotfreien Beleuchtung bei der Ophthalmoskopie hat Cantonnet eine besondere Lampe angegeben. Er benutzt im Gegensatz zu Vogt eine Glühlampe, deren Licht durch einen Kondensator konzentriert wird, und schaltet in den Strahlengang nach Belieben ein grünes oder eine Kombination mit grünem und blauem Glas ein. Das grüne Glas gibt eine lichtstarke Beleuchtung, läßt aber etwas Licht aus der Gegend des Orange durch; das grünblaue Glas absorbiert den langwelligen Teil des Spektrums vollkommen, setzt aber die Beleuchtung stark herab. Es wird Stadtstrom verwendet; durch Rheostaten ist die Spannung auf 12 Volt gedrosselt; Lichtstärke alsdann 100 Kerzen; bei geringerer Drosselung 150—175 Kerzen. Der einzige Nachteil der Lampe soll nur darin bestehen, daß das Lichtbüschel die geringe Breite von 7—8 cm hat, und daß man sich gewöhnen muß, den Kopf des Patienten an die zur Ausnutzung des Lichtbüschels geeignete Stelle zu dirigieren. *Comberg.*

Passow, A.: Demonstration eines Rheostaten in Schnurform zum Anschluß an den Simonschen Augenspiegel. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 343—344. 1920.

Neuerdings wird in Thermophoren schlechtleitender Nickelindraht mit hohem Widerstand benutzt; Passow hat die geringe Leitfähigkeit des Nickelindrahtes dazu verwandt, um einen „unsichtbaren" Widerstand zu konstruieren, der zur Drosselung des Leitungsstroms für den Gebrauch bei Lampen mit niedriger Voltzahl dient. Lampen von 4 Volt Spannung, wie sie beim Simonschen Augenspiegel benutzt werden, hat man bei einer Netzspannung von 110 Volt an eine 1 m lange, bei einer Netzspannung von 220 Volt an eine 2 m lange Schnur anzuschließen, in die der schlechtleitende Draht eingeschaltet ist, und ist unabhängig von schwer transportierbaren Rheostaten alten Systems. Der neue Rheostat ist billiger, und der Augenspiegel kann überall angewandt werden, wo eine Lichtleitung besteht. *Comberg* (Berlin).

3. Spezielles Ophthalmologisches.

Orbita, Exophthalmus, Enophthalmus und diesbezügl. Untersuchungsmethoden:

Stange: Röntgenologische Darstellung der Orbita. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpr., Königsberg i. Pr., Sitzg. v.* 28. 2. 1920.) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. **44**, H. 5/6. S. 334. 1920.

Aufnahme unter Kopfhebung um einen Winkel von 40° zur Platte empfiehlt sich zur Darstellung der Fissura orbitalis superior, unter Kopfsenkung um einen Winkel von 40° zur Darstellung der Fissura orbitalis inferior, unter Kopfdrehung und Hebung um je 40° zur Darstellung des Foramen opticum. Zur Einstellung des Kopfes genügt praktisch das Anvisieren der sog. „deutschen Horizontalen" bzw. der Medianlinie mit einem rechtwinkeligen Dreieck, dessen einer Winkel 40° beträgt. *Sattler.*

Pichler, Alexius: Anfänge zur pathologischen Anatomie des traumatischen Enophthalmus (Senkauges). (*Landeskrankenh., Klagenfurt.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Dezemberh., S. 891—898. 1920.

Als Ergänzung zu drei in Bd. **24** und **27** der Zeitschr. f. Augenheilk. beschriebenen, zur Sektion gekommenen Fällen von traumatischem Enophthalmus wird über zwei neue obduzierte Fällé berichtet:

Fall 1. 41jähriger Mann; vor 7 Monaten Schädelbruch; links 2 mm Enophthalmus und mehrere mm Tieferstand. Tod infolge Magenkrebs. Sektion: starker Fettmangel der linken Augenhöhle. Durchmesser des linken Augenhöhleneinganges 46 mm gegenüber 41 mm der anderen Seite. Angeblich kein Bruch, sondern Knochenschwund am unteren inneren Augenhöhlenrand. — Fall 2. 42 Jahre alter Mann. 1903 Schädelbruch, 1920 links Enophthalmus 1—2 mm. Schwächere Tränenabsonderung. Sektion ergibt Knochenlücke im Augenhöhlendach, ausgesprochener Fettmangel der linken Augenhöhle.

In allen 5 Fällen ist der Enophthalmus „zustande gekommen durch den starken Schwund des Augenhöhlenfettes", also durch trophische Störungen. *Sattler.*

Nasennebenhöhlen, Schädel:

Gilse, P. H. G. van: Über das Fehlen der Keilbeinhöhle. (*Univ.-Klin. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenl., Amsterdam.*) Arch. f. Laryngol. u. Rhinol. Bd. **33**, H. 3, S. 440—446. 1920.

Auf Grund der Untersuchung von menschlichen und Säugetierembryonen sowie der Verhältnisse bei Kindern gibt Verf. folgende Darstellung der Entwickelung der Keilbeinhöhle: Ihre erste Anlage fällt in den dritten Embryonalmonat. Diese primitive Keilbeinhöhle liegt beiderseits lateral vom knorpeligen Rostrum sphenoidale und ist allseitig, außer an der Vorderseite, von Knorpel umgeben. An der medialen Seite ist die Kapsel jedoch nicht vollständig und an der unteren findet sich ein kleines rundes oder elliptisches Knorpelstückchen. Im fünften Monat beginnt der Ersatz des Knorpels durch Knochen und schließlich ist die primitive Keilbeinhöhle allseitig, auch an der Rückseite von Knochen umgeben, an der Vorderseite bleibt jedoch eine Öffnung, das Orificium sinus sphenoidalis. Für dieses unabhängig vom Keilbein bestehende Gebilde wird der Name: „Capsula ossea sphenoidalis" vorgeschlagen. Etwa ums 4. Lebensjahr beginnt der Prozeß der Resorption durch Knochenrarefikation unter dem Epithel der primitiven, bis jetzt durch die knöcherne Kapsel begrenzten Höhle. Erst muß die Wand der Kapsel durchbrochen werden, ehe das Keilbein selbst erreicht werden kann. Der Durchbruch geschieht besonders nach hinten oben in der Richtung des Keilbeins und nach außen in der Richtung der Orbita. Diese „Pneumatisation" des Keilbeins geht meist von 2 getrennten Resorptionszentren aus, einem medialen für das Rostrum sphenoidale und einem lateralen für die Wurzel des Processus pterygoideus. Meist gehen diese zwar gleichmäßig ineinander über, es kommen aber mannigfache Abweichungen vor, indem besonders das eine Antrum sich zuungunsten des anderen ausbreitet oder eines gar ganz unterdrückt wird. Dieser ganze Entwickelungsgang führt zu der Annahme, daß das völlige Fehlen der Keilbeinhöhle ein äußerst seltenes

Vorkommnis sein muß, es könnte sich dann nur um das völlige Fehlen der ganzen primitiven Keilbeinhöhlenanlage handeln. In der Tat hat Verf. auch an etwa 1000 skelettierten Schädeln der Amsterdamer Anatomie stets eine Keilbeinhöhle gefunden, desgleichen an 50 untersuchten Weichteilschädeln. Manchmal schien die Keilbeinhöhle zu fehlen, sie lag dann aber fast immer ganz lateral und hatte eine kleine, weit lateralwärts liegende Öffnung. Solche Höhlen sind natürlich im frontalen oder medianen Durchschnitt des Schädels nicht zu finden, wie es bei der Sektionstechnik üblich ist. Auf diese Weise erklären sich manche Angaben über das häufige Fehlen der Höhle. Die Mitteilungen in der Literatur über das öftere Fehlen einer oder beider Keilbeinhöhlen sind demnach unrichtig. *Brons* (Dortmund).

Heiberg, K. A. og Ove Strandberg: Mikroskopische Untersuchung der Nasenschleimhaut von Patienten unter Behandlung des Lupus vulgaris mit dem allgemeinen Kohlenbogenlichtbad. Ugeskrift f. laeger Jg. **82**, Nr. 41, S. 1281—1289. 1920. (Dänisch.)

Heiberg hat Gelegenheit gehabt, an einer größeren Reihe von Patienten mit Lupus der Nasenschleimhaut excidierte Stücke der unteren Muscheln mikroskopisch zu untersuchen nach länger dauernder allgemeiner Lichtbehandlung (lokale Lichtbehandlung war ausgeschlossen). Zum Unterschied von den auch normalerweise vorkommenden Reparationsvorgängen ohne Lichtbehandlungen fanden sich stets viel seltner Riesenzellen und Riesenzellentuberkel. Bindegewebsheilung fand sich in beiden Reihen etwa gleich (zu 20%), dagegen zentrale Nekrose viel mehr in den behandelten Fällen, ebenso stärkere Plasmolyse und stärkere Rundzelleninfiltration. Eine kleine vergleichende Tabelle macht das Verhältnis noch klarer. Zum Schluß führt H. einige Fälle mit besonders langer Behandlung an. *Draudt* (Darmstadt).

Bulbus als Ganzes, insbesondere Infektionskrankheiten des ganzen Auges (Tuberkulose, Lues, Panophthalmie):

Gebb: Die Sachs-Georgische Serum-Ausflockung bei Syphilis des Auges. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 354—355. 1920.

Gebb hat bei 200 bereits veröffentlichten und 200 weiteren Blutserauntersuchungen eine Differenz von 4% zwischen Wassermann-Reaktion und Serumausflockung nach Sachs-Georgi festgestellt. Verwendet man einen Brutschrankaufenthalt von 24 Stunden, so ist die Sachs-Georgische Reaktion sogar spezifischer als die Wassermann-Reaktion, eine Behauptung, die auch von anderer Seite gestützt wird; denn bei einer Zusammenstellung von 9500 Sera klinisch sicherer Lues versagte die Wassermann-Reaktion in 203 Fällen, während die Sachs-Georgi-Reaktion das Vorliegen einer luetischen Affektion nachwies. *Igersheimer* (Göttingen).

Fuchs, A.: Liquor und Sehnervenveränderungen bei Syphilis. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S 146—160. 1920.

Fuchs hat 5 Fälle von alter Lues mit positivem Liquor und negativer Wassermannreaktion im Blut gesehen (3mal Pupillenveränderungen, 1 Abducensparese, 1 Chorioiditis), bei allen lag die Infektion mehr als 5 Jahre zurück. Bei 57 frischen Luetikern (Infektion kürzer als 2 Jahre) kamen 10 Papillitiden mit normalem Sehvermögen zur Beobachtung. Die „meningeale" Papillitis kommt nur bei frischer Lues vor; von den meningealen Formen ohne Funktionsstörungen zu den Neuritiden schwererer Art gibt es Übergänge. Der Liquor ist bei der meningealen Papillitis fast immer pathologisch, in einem Fall folgte die pathologische Reaktion des Liquor der Sehnervenaffektion nach. Gelegentlich kann auch mit dem Auftreten der Sehnervenerkrankung ein neuerlicher Anstieg der Liquorwerte vor sich gehen. Sonstige luetische Sehnervenerkrankungen auf luetischer Basis (außer der meningealen Form) können bei normalem Liquor vorkommen; in der einen der beiden Beobachtungen bestand auch noch Iritis und Netzhauttrübung. Ein weiterer Fall wird als echte Stauungspapille bei frischer Syphilis angesprochen; die Liquorreaktionen waren positiv; auf-

fallend war, daß die Goldsolkurve sich wie bei einer Meningitis bakterieller Art verhielt, nicht aber wie sonst bei Lues. Die anatomische, leider unvollständige Untersuchung einer stark behandelten Papillitis, mit erheblich sonstigen Nervenstörungen, ergab abgesehen von zelliger Infiltration in den Randteilen des Opticus nichts Besonderes; die Papille war wieder völlig normalisiert. Der Exitus war nach 19 Silbersalvarsaneinspritzungen zu je 0,15—0,2 g an akuter, gelber Leberatrophie eingetreten. Aussprache: Gilbert fand bei Sehnervenerkrankungen gelegentlich differentes Verhalten der Wassermannreaktion im Liquor und Kammerwasser, z. B. bei tabischer Opticusatrophie positive Reaktion im Liquor, negative im Kammerwasser; bei einer abgelaufenen meningealen Papillitis war das Verhalten umgekehrt. Bei tuberkulöser Chorioiditis disseminata wurden nicht selten Reizerscheinungen von seiten der Meningen gefunden; es wird deshalb Lumbalpunktion auch therapeutisch empfohlen. — Kubik empfiehlt die Hämolysinreaktion, die die Differentialdiagnose zwischen Paralyse und Tabes mit Sicherheit gestattet. — Igersheimer hat eine sicher luetische Frau in Beobachtung, die bei normalem Liquor eine Papillitis mit bitemporal-hemianopischem Defekt darbietet. Es bleibt zunächst ungeklärt, ob diese Papillitis luetischen Ursprungs ist. *Igersheimer* (Göttingen).

Maucione, L.: Contributo allo studio delle alterazioni gommose ulcerate del tarso. (Beitrag zum Studium ulcerierter Gummen des Tarsus.) (*Istit. di clin. oculist., univ., Napoli.*) Arch. di ottalmol. Bd. 27, Nr. 7—9, S. 147—158. 1920.

Es wurden bisher nur 20 hierhergehörige Fälle beschrieben. 3 davon litten an hereditärer, die andern an aquirierter Lues. Verwechslung des Krankheitsbildes mit Tuberkulose oder Epitheliom ist möglich, wenn Anamnese und Blutuntersuchung keine Anhaltspunkte geben. Verf. bespricht 3 eigene Fälle. Die Affektion begann immer mit einer Infiltration des Tarsus. Ungefähr einen Monat später war der Prozeß auf der Höhe. Es handelte sich jedesmal um Patienten, die wiederholte Quecksilber- und Jodkuren durchgemacht hatten. Spirochäten waren im Abstrich nie zu finden. 1—3 Injektionen Neosalvarsan brachten die Erkrankung nach durchschnittlich 2 Wochen zur Heilung. In den seltenen Fällen, in denen die Natur des Leidens nicht klar ist, empfiehlt Verf. daher das Arsenobenzol als diagnostisches Hilfsmittel. *Löwenstein* (Prag).

Stark, H. H.: Diagnosis of chronic intra-ocular tuberculosis. (Diagnose der chronischen intraokularen Tuberkulose.) Transact. of the sect. on ophthalmol. of the Americ. med. assoc.: New Orleans 26.—30. 4. 1920, S. 116—133. 1920.

Die Verbreitung der Tuberkelbacillen erfolgt meist auf dem Blutwege. Um eine Erkrankung als tuberkulös ansprechen zu können, ist nicht durchaus der Nachweis von Tuberkelbacillen notwendig; es genügt u. U. das Vorhandensein von histologischen Veränderungen, die der Pathologe als für Tuberkulose charakteristisch bezeichnet (epitheloide, Riesenzellen). Klinisch ist jede Tuberkulose durch eine langsame Entwicklung, Schmerzlosigkeit und Neigung zu Blutungen ausgezeichnet. Ein Trauma kann den Ausbruch der tuberkulösen Erkrankung auch am Auge auslösen. Alle Gewebe außer der Linse können in ihm tuberkulös erkranken. Mehr wie die Hälfte der Lederhautentzündungen ist tuberkulöser Art. Die Hornhaut ist sehr disponiert und wird meist sekundär befallen. Die Iris wird am häufigsten von allen Augengeweben zur Ansiedlungsstelle der Tuberkelbacillen. Die tuberkulösen Veränderungen im Glaskörper sind vielgestaltig und sind nicht selten auf Blutungen zurückzuführen. In der Retina sind die Gefäße die am stärksten betroffenen Teile. In der Aderhaut etablieren sich die Herde meist in der Schicht der feinen Gefäße. Eine tuberkulöse Neuritis optica ist von einer anderen ophthalmoskopisch nicht zu unterscheiden. Verf. hat eine Papillitis nach einer diagnostischen Tuberkulindosis auftreten sehen.

Von den diagnostischen Tuberkulinmethoden ist die subcutane vorzuziehen; die cutane empfiehlt sich zur Feststellung der Tuberkulinempfindlichkeit vor der subcutanen Applikation und bei Kindern, bei denen sie zuweilen auch eine Herdreaktion auslöst. Stark teilt für die Vornahme der diagnostischen Tuberkulininjektion die Patienten in 4 Klassen: die erste enthält die Patienten mit aktiver Lungentuberkulose und Temperatursteigerungen; sie erhalten keine diagnostische Tuberkulindosis. Die zweite umfaßt die Kranken mit aktiver Tuberkulose der Lungen und normaler Temperatur; sie bekommen $^{1}/_{500\,000}$ mg Alttuberkulin, eine Dosis, die bis zum Eintritt einer Reaktion verdoppelt wird. Die dritte Gruppe hat vor einigen Jahren eine Tuberkulose durchgemacht; ihre Anfangsdosis beträgt $^{1}/_{10\,000}$ mg, die bis zur Reaktion ver-

doppelt wird. Bei der letzten Klasse mit den Kranken, die nie tuberkulös affiziert waren, wird mit 0,5—1,0 mg begonnen und nach jeweils 48 Stunden mit 2, 3 bis 5 mg fortgefahren. Reaktionen nach Anwendung kleinerer Tuberkulinmengen sind für Tuberkulose beweisender als solche nach größeren Dosen; die Herdreaktion ist spezifischer als die Lokalreaktion. Eine deutlich ausgeprägte Herdreaktion berechtigt zur Annahme einer tuberkulösen Erkrankung; es ist nicht notwendig, daß immer auch noch eine positive Lokal- und Allgemeinreaktion vorliegt. Die Fälle für die Tuberkulindiagnose sind sorgfältig auszuwählen und zu beobachten, die Pupille ist vorher gut zu erweitern und die Tuberkulindosis vorsichtig zu bemessen. *Schneider.*

Igersheimer: Zur Bewertung der spezifischen Tuberkulosetherapie. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 235—242. 1920.

Die erste Frage, die der Verf. behandelt, ist die der Spezifizität der Herdreaktion nach Tuberkulineinspritzung. Sie galt früher als spezifisch; doch treten nach Milchinjektionen ganz ähnliche Reaktionen auf, die man früher als spezifisch bezeichnet hätte. Das Tuberkulin kann nichtsdestoweniger ein wirksames Heilmittel für viele Fälle sein. Die zweite Frage ist die der Dauererfolge nach Tuberkulinbehandlung. Um die Frage zu klären, hat Verf. die an der Göttinger Klinik behandelten Fälle von Uveitis aus der Zeit vor Einführung der Tuberkulinbehandlung, der Zeit der Tuberkulinbehandlung und aus den Jahren 1914/1915 möglichst nachuntersucht, bzw. Auskünfte über ihr Schicksal eingeholt und tabellarisch zusammengestellt. Dabei zeigt sich, daß in den Fällen, bei denen nur Iritis serosa, Descemetitis und Iritis seroplastica vorhanden gewesen war, die Heilerfolge der Tuberkulinbehandlung scheinbar etwas bessere sind als die ohne spezifische Behandlung; auch mittels der letzteren sind gute Erfolge zu erzielen, doch verzögert die Tuberkulinbehandlung vielleicht die Wendung zum Schlechteren. Die zweite Gruppe besteht aus schwerer erkrankten Fällen; die nicht spezifisch behandelten Fälle zeigen viele schlechte Ausgänge als Zeichen der Schwere der Erkrankung. Die mit Tuberkulin behandelten Fälle ergeben kein besseres, eher ein schlechteres Bild. Bei Anwendung beider Behandlungsarten ist die Prognose eine schlechte; einzelne Fälle heilten (auch spontan); die anfänglich günstige Wirkung des Tuberkulins hält aber oft nicht an; dieses Mittel beeinflußt oft Prozesse günstig; ob es sich dabei um spezifische Wirkung handelt, ist nicht sicher. Verf. ist der Meinung, nur bei schweren Fällen Tuberkulin anzuwenden, bei leichten Fällen andere Behandlungsverfahren zu bevorzugen. Die Allgemeinwirkung der Tuberkuline ist wichtig. Von der Serotherapie ist gegenwärtig nichts zu erwarten. Man könnte die Friedmannsche Behandlungsmethode auch in der Augenheilkunde anwenden, doch hat Verf. bei experimentellen Tierversuchen Schädigungen von Warmblütern durch Kaltblütertuberkelbacillen gesehen. *Lauber* (Wien).

Schoeppe, Heinrich: Ein Beitrag zur Frage der Augenveränderungen beim Boeckschen Lupoid (sog. „benignes Miliarlupoid“). (*Univ.-Augenklin., Innsbruck.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Dezemberh., S. 812—827. 1920.

Schoeppes Fall von Boeckschem Lupoid bot außer beiderseitiger schwerer Kerato-Iridocyclitis mit Katarakt und beginnender Atrophia bulbi noch flache, follikelähnliche, speckig-glasige Knötchen auf der Conjunctiva bulbi und dem Limbus sowie der Conj. tarsi und im Tarsus dar. Der Lungenbefund war positiv, WaR. negativ, die diagnostische Tuberkulininjektion war wechselnd, Deycke-Much-Intracutanreaktion positiv — die spezifische Behandlung mit Partialantigenen hatte keinen Erfolg. — Die excidierten Stückchen der Haut, Bulbusbindehaut und der Tarsus zeigten typischen tuberkulösen Bau, die Herde in der Augapfelbindehaut waren viel reicher an Riesenzellen als die in Haut und Lidknorpel, sonst aber von gleicher Struktur. — Tuberkelbacillen konnten nicht nachgewiesen werden, ebenso fielen Impfversuche negativ aus. *Hanke* (*Wien*).

Franke: Über Schädigungen des Sehorgans durch Eukupin. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 177—182. 1920.

Franke berichtet über 3 Fälle von Schädigungen des Sehvermögens durch Eukupin. Im 1. Fall (48jähriger Mann, der innerhalb 4 Tagen $11^1/_2$ g Eukupin erhalten hatte), traten 25 Tage nach Aussetzen der Behandlung nur ganz leichte Sehstörungen ein, Augenhintergrund normal. S. R. 6/12, S. L. 6/8, zentrales Skotom für Grün. Fall 2: 37jähriger Mann, innerhalb

60 Stunden 6 g vierstündlich 0,5 Eucupinum basicum. Am 3. Tage gab Pat. plötzlich an, nichts mehr sehen zu können. Augenhintergrund normal. Pupille eng, auf Licht kaum reagierend, geringe wurmförmige Bewegung. 24 Stunden später konnte Pat. Finger vor den Augen noch nicht zählen. 11 Tage nach Eintritt der Sehstörung war eine deutliche Abblassung der linken Papille festzustellen. Nach über 6 Wochen zeigten beide Papillen eine weiße Verfärbung, Arterien fadenförmig ohne Einscheidungen. Venen etwas schmaler als normal. Enge und auf Licht nur wenig reagierende Pupillen. Sehschärfe r. 6/10, l. 6/10—6/8. Konzentrische Einengung der Gesichtsfeldgrenzen für Weiß, kein zentrales Skotom. Fall 3: 21 jährige Frau, wegen Grippepneumonie 4stündlich 0,3 g, in 48 Stunden 3,6 g Eucupinum basicum erhalten. Plötzliche völlige Amaurose. Pupillen fast maximal weit, absolut lichtstarr. Augenhintergrund normal, vielleicht die Arterien etwas enger. 46 Stunden nach Eintritt der Amaurose tritt der Tod ein, Sektion erfolgte erst 28 Stunden später. In der Netzhaut wies die Ganglienzellenschicht eine wenig deutliche Kernstruktur der Zellen auf. Der Kern war an einzelnen Stellen randständig, der Zellenleib blaß und mit verwaschener Zeichnung, Veränderungen, die nicht mit Sicherheit auf die Intoxikation zurückgeführt werden konnten. Trotzdem nimmt Verf. an, daß die Amaurose sowie die Lichtstarre der Pupillen Folgen der toxischen Netzhautschädigungen waren, zumal die mikroskopische Untersuchung am Opticus, im Chiasma sowie im Tractus opticus keinerlei Veränderungen feststellen ließ. *Clausen* (Halle a. S.).

Isola, A., C. Butler et J.-C. Mussio-Fournier: Oxycéphalie et nanisme. (Oxycephalie und Zwergwuchs.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **36**, Nr. 28, S. 1122—1128. 1920.

21 jährige Patientin aus Uruguay. Mutter hat 3 Aborte und 4 Kinder gehabt, die im frühen Alter starben. Todesursache unbekannt. Pat. war in normaler Weise geboren, Brustkind. Entwicklung der Zähne, der Sprache, des Gehens normal. Mit 2 Jahren Keuchhusten. Im Alter von 25 Monaten bekam Pat. Erbrechen und Kopfschmerzen, und im Anschluß daran verschlechterte sich das Sehvermögen und ging nach kurzer Zeit völlig verloren. Keine Krämpfe in dieser Zeit. Dagegen trat damals Exophthalmus auf. 1899 von Prof. Morquio untersucht und beiderseitiger Sehnervenschwund nach Entzündung festgestellt. Erste Menses mit 11 Jahren. Wachstum außerordentlich langsam. Im Alter von 21 Jahren (im Jahre 1920) Größe nur 1,30 m. Gewicht 46 kg 600 g. Größter Kopfumfang 51 cm, bitemporaler Durchmesser 12 cm, biparietaler $13^1/_2$ cm. Rechte Orbita 3,8 cm hoch, 4,5 cm breit, linke 3,5 cm hoch, 4,0 cm breit. Gehirn- und Brustdrüsenentwicklung normal. Beiderseitiger ziemlich ausgesprochener Exophthalmus, horizontaler Nystagmus, postneuritische Atrophie beiderseits. Wa. in Blut und Liquor negativ. Die Röntgenuntersuchung (eine Röntgenphotographie und eine schematische Zeichnung ist abgebildet) zeigt als charakteristisches Zeichen der Oxycephalie Fehlen der Stirn- und Siebbeinhöhlen, Verkleinerung der Keilbeinhöhle, Zusammenquetschung der Orbita im sagittalen Durchmesser, basale Lordose, deutlich sichtbare Venensinus und Impressiones digitatae, Vergrößerung des Cuvierschen Gesichtswinkels und des Sphenoidalwinkels.

Verff. sind der Ansicht, daß diese Zeichen eine sichere Differentialdiagnose der Oxycephalie gegenüber „Dystostose cléido cranienne“, dem hydrocephalischen Schädel, dem Schädel bei cerebralen Tumoren und anderen Erkrankungen verschiedenen Ursprungs ermöglichen. Das Zusammenvorkommen von Oxycephalie und Zwergwuchs ist bisher niemals beobachtet. Die Oxycephalie ist eine basale Schädelaffektion; ihr geht wohl immer eine intrakranielle Drucksteigerung voraus, auf die auch die Opticusatrophie zurückgeführt werden muß. Möglich ist dabei eine Kompression der Hypophyse. Daß aber nicht nur Infantilismus, sondern auch Zwergwuchs hypophysären Ursprungs sein können, zeigen die Beobachtungen von Burnier (Presse médicale **94**, 973; 1911). *K. Stargardt* (Bonn).

Ribón, Victor: Differentialdiagnose zwischen den verschiedenen Meningitisformen und der meningealen Reizung bei Malaria mittels der Augenuntersuchung. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 563—567. 1920. (Spanisch.)

Einleitende Besprechung der Differentialdiagnose der verschiedenen Formen von Meningitis vom Standpunkte der inneren Medizin, worauf die Erörterung der bei den verschiedenen Formen vorkommenden Augenerscheinungen folgt. Bei der akuten idiopathischen Meningitis kommt häufig Neuritis optica, oft unter dem Bild einer einfachen Hyperämie der Papille vor; meist Ausgang in Erblindung infolge Organisation basaler Exsudate. Verf. hat auch Keratitis neuroparalytica dabei beobachtet. Bei der epidemischen cerebrospinalen Meningitis besteht meist eine venöse Stase in der Netzhaut, Neuritis optica, Thrombosis der Zentralvene und Netzhautblutungen.

Vorkommen der metastatischen eitrigen Iridochorioiditis, die nicht nur durch den Meningokokkus, sondern auch durch andere Keime verursacht wird. Bei der tuberkulösen Meningitis werden erwähnt: Miosis, Nystagmus, spastisches Schielen, später Lähmungen, wie Mydriasis, Lähmungsschielen, in der Übergangszeit Anisokorie; Chorioidealtuberkel sind pathognomonisch. Bei der Malaria wird Erblindung ohne sichtbare Ursache zuerst angeführt; sie ist durch eine mikroskopisch nachgewiesene Retinochorioiditis bedingt, die keine ophthalmoskopischen Erscheinungen hervorruft. Hemeralopie, gleichfalls nur subjektiv angegeben. Vorkommen einer Bindehaut- und Hornhautentzündung mit starken Reizerscheinungen, die sich mit neuralgischen Schmerzen verbinden, und zusammen mit den neuralgischen Anfällen auftreten. Häufig wird Herpes corneae beobachtet. Mit dem Augenspiegel findet man oft Netzhautblutungen, die Erblindung hervorrufen können, wenn sie in der Macula lokalisiert sind. Sie sind durch Verstopfung der Gefäße durch die Plasmodien bedingt. Neuritis optica mit Blutungen. Die Ursache wird durch die Blutuntersuchung bestätigt. *Lauber.*

Mendoza, Rafael: Behandlung des Keratokonus, der Netzhautablösung und anderer Affektionen. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 143—146. 1920. (Spanisch.)

Verf. ist der Meinung, daß der Erhaltung der normalen Gestalt des Augapfels keine genügende Aufmerksamkeit geschenkt wird. Viele Krankheiten sind als Folgen der Formveränderungen des Auges zu betrachten, so der Keratokonus, die hochgradige Kurzsichtigkeit und die Netzhautablösung, bei der die Netzhaut der Formveränderung nicht zu folgen imstande ist und sich daher von der Aderhaut trennt. Durch Beeinflussung der Gestalt des Auges glaubt der Verf. der Frage der Heilung der Brechungsfehler des Auges näherkommen zu können. Auch für die rasche Verheilung von Wunden des Augapfels nach Staroperation ist die Erhaltung, bzw. Wiederherstellung der Gestalt des Augapfels von Bedeutung, weil dadurch die Adaptation der Wundränder besser gewährleistet wird. Verf. hat einen Erfolg bei einem Fall von Keratokonus zu verzeichnen. Durch die Verwendung seiner Vorrichtung ist das Sehvermögen des schlechteren Auges der 18jährigen Kranken nach 2 Monaten von 0,1 auf 0,5 gestiegen. Verf. will die Vorrichtung auch bei Jugendlichen mit hochgradiger Kurzsichtigkeit verwenden, doch muß erst eine längere Beobachtung lehren, welche Erfolge zu erzielen sind. Das Auge, das leicht geschlossen gehalten wird, wird mit einem angefeuchteten Stück Papier bedeckt, daß sich der Unterlage anpaßt: Auftragen einer Gipsmasse, welche die Formen genau abmodelliert. Der Gipsabguß wird geglättet und mittels eines Verbandes auf dem zu behandelnden Auge aufgebunden. Bei Staroperierten wird der Abguß 8 Tage lang angewendet, bei Keratokonus 2—3 Monate, währenddessen eine roborierende Behandlung durchgeführt wird, bei Kurzsichtigkeit durch lange Zeit (aber nur nachts), bei Netzhautablösung bis zur Heilung. In erforderlichen Abständen wird der Abguß abgenommen und das Auge gereinigt. *Lauber* (Wien).

Sattler: Operationen zur Verbesserung der Kosmetik nach Enucleation. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpr., Königsberg i. Pr., Sitzg. v. 28. 2. 1920.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 44, H. 5/6, S. 333—334. 1920.

Nach Einpflanzung von Fett in den geschlossenen Scleralsack (nach Exenteration ist die Schrumpfung infolge der schlechten Ernährung eine sehr viel stärkere als nach Implantation in die bessere Ernährungsbedingungen bietende Tenonsche Kapsel. Bei diascleraler Exenteration mit Fettimplantation sieht man mit dem Mikroskop am Lebenden den Zerfall des Fettes in Tröpfchen, sowie die Neubildung von Blutgefäßen, die innerhalb 8 Tagen bis hinter die Hornhautmitte vorgedrungen sind. Die weitere Schrumpfung ist sehr stark, so daß nach 8 Monaten der Hornhautdurchmesser sich in 3 Fällen von $11^1/_2$ auf 5, 3 bzw. 2 mm verringert hatte. Vor der Fettimplantation nach Enucleation legt Sattler eine Catguttabakbeutelnaht durch die Tenonsche Kapsel nebst Muskelstümpfen, sowie eine Seidentabakbeutelnaht durch den Bindehautrand. Geringe Schrumpfung nur in den ersten Monaten. Beweglichkeit der Prothese

bisweilen über 50° (nach Enucleation nur 25—30°). Bei entstellender Einziehung des Oberlides Fettimplantation unter dem oberen Augenhöhlenrand. Demonstrationen.

Sattler (Königsberg i. Pr.).

Verletzungen, intraokulare Fremdkörper, Röntgen-Sideroskop-Untersuchung, Magnetextraktion und Begutachtung:

Buchanan, Leslie: Injuries to the eyes of children. (Verletzungen der Augen bei Kindern.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 5, Nr. 1, S. 14—18. 1921.

Verf. gibt eine Zusammenstellung der eigenen bezüglichen Fälle aus den Jahren 1917—19 (1—2% der Augenkranken bei einem Jahreszugang von 25 000—27 000) und eine Übersicht der einzelnen Verletzungsursachen, zieht dann die Lehren daraus. Mehr als 50% der Augen gingen ganz verloren, mußten entfernt werden. Es bedeutet das an sozialem Schaden Verlust von 1 Auge auf 50 000 Einwohner in einer Zweimillionenstadt (Glasgow). Ein großer Teil der Verletzungen wäre bei besserer Aufsicht vermeidbar gewesen (beim Spiel und im Übermut zustande gekommen). Von den übrigen Ausführungen interessiert allgemeiner nur noch, daß Verf. die Ansicht erwähnt und teilt, daß Jugendliche noch mehr als Erwachsene zu sympathischer Entzündung des zweiten Auges neigen. Der Beweis ist natürlich nicht exakt zu erbringen, verpflichtet aber zu energischem Vorgehen in den betreffenden Fällen. Die wirtschaftliche Bedeutung des Verlustes eines Kinderauges, die kosmetischen Resultate der Enucleation und Einzelheiten der Behandlung werden ausführlicher gewürdigt. Wesentlich neue Gesichtspunkte ergaben sich nicht.

Junius (Bonn).

Cramer: Über den Zusammenhang zwischen Augenunfällen und Geisteskrankheit, erläutert an einem Gutachten. Monatsschr. f. Unfallheilk. u. Invalidenw. Jg. 27, Nr. 12, S. 276—279. 1920.

1 Jahr nach einer reizlos ausgeheilten perforierenden Verletzung trat eine Seelenstörung auf. Da ein zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Unfall und der Geisteskrankheit, der allein einen ursächlichen Zusammenhang beweisen kann, nicht festgestellt werden konnte, ist ursächlicher Zusammenhang abzulehnen. Es fehlen die Bedingungen des lückenlosen Anschlusses seelischer Störungen an den Unfall sowohl in schleichender wie in ausgesprochener Weise völlig.

Geis (Dresden).

Passera, Ercole: Sulla valutazione incompleta di alcune conseguenze d'infortuni oculari e specialmente del distacco retinico. (Über die unvollständige Einschätzung einiger Unfallsfolgen am Auge, besonders der Netzhautablösung.) Atti del congr. naz. di oculist. infortun. Roma, 8.—10. X. 1920.

Ähnlichkeit der Verhältnisse der Kriegsverletzten und der Unfallsverletzten vom augenärztlichen Standpunkte. Durch die Verordnungen von 1917 werden außer der Sehschärfe eine Anzahl anderer Kriterien für die Beurteilung der Verletzungsfolgen am Auge herangezogen. Es fehlen jedoch noch Bestimmungen über die Beurteilung von Ptosis, Lidkrampf, Lagophthalmus, Bindehautentzündung und Trachom, Doppeltsehen, Nystagmus, Leiden der Tränenwege, pulsierenden Exophthalmus, Enophthalmus, Akkommodationsstörungen, Unmöglichkeit des Tragens einer Prothese und kosmetische Fehler. Besondere Aufmerksamkeit verdient die traumatische Netzhautablösung. Meist ist dabei die Sehschärfe herabgesetzt; ist die Ablösung nur peripher, so kann die zentrale Sehschärfe wenig oder gar nicht herabgesetzt sein. Solche Ablösungen können einerseits heilen, können aber andererseits fortschreiten und vollständig werden mit Verlust des Sehvermögens. Die Bestimmungen erlauben dem Verletzten, die Revision der Begutachtung nach Ablauf von 2 Jahren nach dem Unfalle zu beanspruchen. Die Veränderung der Netzhautablösung kann aber auch in einem späteren Zeitpunkte erfolgen. Verf. ist daher der Meinung, daß ein mit traumatischer Netzhautablösung behaftetes Auge als verloren anzusehen ist, wenn diese während der Beobachtungszeit nicht geheilt ist, wie die Ausdehnung der Ablösung auch sein mag.

Lauber (Wien).

Ricchi, Gino: Le principali questioni medico-legali dell'infortuniologia oculare. (Die hauptsächlichen gerichtlich-medizinischen Fragen der augenärztlichen Unfalllehre.) Bull. d. scienze med., Bologna Bd. 8, H. 6, 7, 8, S. 277—318. 1920.

Einleitend wird auf frühere Arbeiten des Verf. hingewiesen, ferner auf die von Bernacchi. Durch Entscheidungen der höchsten Instanzen ist in Italien festgesetzt,

daß der Zustand der Verunglückten vor dem Unfall bei der Bemessung der Rente nicht in Betracht kommt, sondern lediglich der Zustand nach der Verletzung in bezug auf seine Arbeitsfähigkeit. Die augenärztliche Unfallbeurteilung in Italien steckt noch in den Kinderschuhen und die Rolle des Sachverständigen ist noch nicht vollkommen geklärt. Verf. tritt dafür ein, daß der Sachverständige auch die prozentuale Höhe der zu gewährenden Rente angeben soll, besonders angesichts der sich zum Teil widersprechenden Urteile. Die geringste Entschädigung, die nach dem italienischen Gesetz zugesprochen werden kann, beträgt 5%. Manche Urteile stellen sich auf den Standpunkt, daß auch die geringste Einbuße an Arbeitsfähigkeit entschädigt werden soll. Die Ärzte kümmern sich viel zu wenig um die in Betracht kommenden Fragen, so daß ihre Gutachten mitunter zu den sonderbarsten Urteilen der Gerichte führen, wofür mehrere Beispiele angeführt werden. Die Genauigkeit, mit der die augenärztliche Untersuchung durchgeführt werden kann, führt zur Aufdeckung sehr geringfügiger Veränderungen, die als Grundlage für Ansprüche der Verletzten dienen können. Der physiologischen Einbuße an Funktion entspricht oft nicht die Einbuße an Arbeitsfähigkeit. Die Bewertung derselben Unfallfolge ist oft eine verschiedene seitens verschiedener Gerichte. Hinweis auf solche Ungleichmäßigkeiten, aber auch auf die einander widersprechenden ärztlichen Gutachten. Verf. bespricht die Frage, ob eine geringe Herabsetzung der Sehschärfe eines Auges bei normalem anderen eine Herabsetzung der Arbeitsfähigkeit herbeiführt. Die Gerichte stehen auf dem Standpunkte, daß jede teilweise, wenn auch geringe dauernde Invalidität zu einer Entschädigung berechtigt, die nicht unter 5% betragen darf. Es werden hierfür die italienischen Gesetzesbestimmungen und ihre Begründungen angeführt. Betonung des Unterschiedes zwischen den Bestimmungen des Bürgerlichen Gesetzbuches und des Arbeiterunfallgesetzes. Besprechung des Unterschiedes der Arbeitsunfähigkeit und Erwerbsunfähigkeit. Wichtig ist nicht die anatomische Verstümmelung, sondern ihr Einfluß auf die Erwerbsfähigkeit. Dabei müssen die individuellen Verhältnisse des einzelnen Arbeiters berücksichtigt werden, wozu das Urteil des Sachverständigen erforderlich ist. Dies wird auch bei der Beurteilung der Kriegsbeschädigten ausdrücklich durch einen Regierungserlaß verlangt. Unterschied zwischen Unfallentschädigung und Kriegsbeschädigtenrente. Soweit die rechtliche Seite der Frage. Vom medizinischen Standpunkte ist die Frage wiederholt, besonders in Deutschland behandelt worden. Hinweis auf die zusammengestellten Tabellen, besonders auf die von Groenouw. Die ophthalmologische Gesellschaft in Paris hat es für unmöglich erklärt, die obere und untere Grenze der Sehschärfe festzustellen, die für die Ausübung der verschiedenen Gewerben notwendig ist. Eine mechanische Beurteilung nach Tabellen und mathematischen Formeln ist nicht zulässig. Die beiden extremsten Ansichten sind einerseits, daß die Arbeitsfähigkeit bei jeder Beschädigung eines beliebigen Organs auch geringen Grades beeinträchtigt sein muß, andererseits, eine Veränderung einen gewissen Grad erreicht haben muß, um die Arbeitsfähigkeit zu vermindern. Man ist im allgemeinen übereingekommen, daß eine normale Sehschärfe für die Ausübung vieler Gewerbe nicht erforderlich ist, daß die Herabsetzung derselben in der Ferne mehr empfunden wird, als in der Nähe. Der Verlust der Akkommodation wird verschieden hoch (von 0% bei Verlust in einem Auge bis 50% bei Verlust in beiden Augen) eingeschätzt, soll aber stets berücksichtigt werden. Das periphere Sehen und der Farbensinn spielen auch eine Rolle. Die italienischen Staatsbahnen verlangen bei der Einstellung in den Verkehrsdienst $^{10}/_{10}$ auf jedem Auge, belassen den Mann aber im Dienste, wenn die Sehschärfe beider Augen von $^{20}/_{10}$ auf $^{18}/_{10}$ zurückgegangen ist, sogar noch mit $^{14}/_{10}$, für den Rangierdienst $^{12}/_{10}$. Wenn die Sehschärfe beider Augen nicht unter $^{2}/_{3}$ gesunken ist, wird dem Kriegsbeschädigten keine Entschädigung zuerkannt. Im Anschluß an früheıe deutsche und französische Untersuchungen hat Verf. 800 Arbeiter einer großen Metallfabrik untersucht und 46,78% Arbeiter mit einer unternormalen Sehschärfe gefunden. Die Versuche, sich durch Vorsetzen von

Konvexgläsern in die Lage eines Menschen mit herabgesetzter Sehschärfe zu versetzen, hält Verf. nicht für richtig. Verf. hat in Pappringen von der Größe der Probiergläser eine oder mehrere Schichten Chiffon ausgespannt und dadurch seine Sehschärfe für Versuche herabgesetzt. Die Formveränderung der Bilder ist eine geringe, die Sehschärfe ist abhängig von der Beleuchtungsintensität; nimmt der Lichtsinn auf $^1/_2$ ab, so sinkt die Sehschärfe auf $^1/_5$. Bei Erhöhung der Beleuchtung steigt die Sehschärfe. Die Herabsetzung des Sehvermögens eines Auges beeinträchtigt nicht die Akkommodation, das stereoskopische Sehen und das binokulare Sehen, wenn die Sehschärfe nicht unter $^2/_3$ sinkt. Der Heringsche Versuch und der von Cantonnet werden bestanden. Wichtig ist dabei zu berücksichtigen, welches Auge gewöhnlich das führende ist, da es diese Eigenschaft behält, auch wenn seine Sehschärfe auf $^1/_3$ herabgesetzt ist. Der Wettstreit der Gesichtsfelder wird nicht verändert, der Troxlersche Versuch auch nicht. Daraus schließt der Verf., daß die Herabsetzung der Sehschärfe eines Auges um $^1/_3$ die Erwerbsfähigkeit nicht beeinträchtigt. Auf Grund einschlägiger Versuche wird festgestellt, daß die beiderseitige Herabsetzung der Sehschärfe um $^1/_3$ bei normalen anderen Funktionen der Augen keine wirkliche Herabsetzung der Erwerbsfähigkeit herbeiführt. Als dritte Frage erörtert der Verf. die geringste zur Erwerbsfähigkeit nötige Sehschärfe. Ausländische Angaben sind 0,1 für Berufe mit höheren Anforderungen an die Sehschärfe, 0,025 für solche mit geringeren Anforderungen. Nach den italienischen Vorschriften für die Kriegsbeschädigten erhalten 100% Leute mit einem blinden Auge, wenn das andere Finger in gewöhnlicher Sehdistanz besitzt, 80% mit Sehschärfe zwischen $^1/_{50}$ und $^1/_{25}$, 75% mit Sehschärfe $^1/_{25}$—$^1/_{12}$. Der Vorschlag von Valenti $^1/_{100}$ als Grenze anzunehmen, wird vom Verf. verworfen, da seine mit Vorsetzen von Konvexlinsen unternommenen Versuche nicht der Wirklichkeit entsprechen. Bei gleicher Herabsetzung der Sehschärfe für die Entfernung mittels Schleier kann Verf. kaum Wecker Nr. 10 entziffern, während er mit Konvexgläsern kleinen Druck in 13 cm fließend zu lesen vermag. Noch größer sind die Unterschiede der beiden Verfahren, wenn nur ein Auge zum Versuch herangezogen wird. Wenn die Sehschärfe beider Augen bis $^1/_{20}$ herabgesetzt ist, hat Verf. noch einen binokularen Sehakt, der bei Herabsetzung der Sehschärfe an einem Auge allein schon bei $^1/_6$ verschwindet. Daraus ergibt sich die Wichtigkeit des Wettstreites der Gesichtsfelder. Bei der Beurteilung der Höhe der Rente darf man diesem Umstande aber keine zu große Bedeutung beilegen, da man sonst für die Herabsetzung der Sehschärfe des einen Auges unter $^1/_{10}$ ebenso 35% zuerkennen müßte, wie bei dem Verluste des Augapfels. Es werden Beispiele von Einäugigen angeführt, die mit Sehschärfe $^1/_{15}$ und $^1/_{30}$ des einzigen Auges sich ihren Lebensunterhalt als Straßenverkäufer, bzw. als Diener erwerben. Verf. kommt zum Schlusse, daß als untere Grenze der für die Erwerbsfähigkeit Sehschärfe $^1/_{20}$ anzusehen ist. Bei Annahme von Sehschärfe 0,7 als obere und 0,05 als untere Grenze der Erwerbsfähigkeit berechnet Verf. die folgende Tabelle:

S.	Erwerbssehschärfe	Einbuße	S.	Erwerbssehschärfe	Einbuße
0,7	1,0	0	0,2	0,28	25,20%
0,6	0,85	5,25%	0,1	0,14	30,10%
0,5	0,71	10,15%	0,5	0,07	32,50%
0,4	0,57	15,05%	0	0	55%
0,3	0,42	20,30%			

Bei beiderseitiger Einbuße an Sehschärfe wird von Chavernac vorgeschlagen, bei geringer Einbuße beide Augen mit 35% einzuschätzen; ist die Einbuße auf einer Seite stärker, so sei das bessere Auge mit 35%, das schlechtere mit 65% einzuschätzen. Verf. bekämpft diese Anschauung bis zu einem gewissen Grade, da sie zu Ungerechtigkeiten führt. Für solche Fälle berechnet Verf. nach dem Grundsatz, daß das Auge mit schlechterer Sehschärfe mit 65% einzuschätzen ist, die Verminderung der Erwerbsfähigkeit in bezug auf dieses schlechtere Auge wie folgt:

S.	Einbuße	S.	Einbuße
0,7	0	03,	37,70%
0,6	9,75%	0,2	46,80%
0,5	18,85%	0,1	55,90%
0,4	27,95%	0,05	60,38%

und für die Herabsetzung des Sehens beider Augen:

S.	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,05	0
0,7	0	—	—	—	—	—	—	—	—
0,6	6	15	—	—	—	—	—	—	—
0,5	11	20	29	—	—	—	—	—	—
0,4	15	25	34	43	—	—	—	—	—
0,3	21	31	40	49	58	—	—	—	—
0,2	26	35	44	54	63	72	—	—	—
0,1	30	40	49	58	68	77	86	—	—
0,05	33	43	52	61	71	80	89	93	—
0	35	46	54	63	73	82	91	96	100% Einbuße

Vergleich des Ergebnisses dieser Berechnungen mit den militärischen Bestimmungen für Kriegsbeschädigte in Italien. Verf. kommt zum Schlusse, daß bei beiderseitiger Herabsetzung der Sehschärfe unter 0,7 das erste Auge mit 35%, das andere mit 65% eingeschätzt werden soll, wenn die Sehschärfe gleich ist; ist sie ungleich, so soll das schwächere mit 35%, das bessere mit 65% eingeschätzt werden; die Entschädigung ist gleich der Summe der Entschädigung für jedes einzelne Auge auf Grund der Erwerbssehschärfe berechnet. Bei Einäugigen wird das erhaltene Auge mit 65% bewertet, wenn für das andere Auge die gesetzliche Entschädigung zugebilligt wurde, mit 100%, wenn für das andere keine Entschädigung geleistet worden ist. Nun wird noch der Wert der Gläserkorrektion besprochen, d. h. die Frage, ob die Sehschärfe mit oder ohne Korrektion festgestellt werden soll. Es ergeben sich diesbezüglich natürlich große Unterschiede je nach der Herabsetzung der Sehschärfe und der früheren Refraktion. Verf. ist der Ansicht, daß die Sehschärfe nach Korrektion zu bestimmen ist, wenn der Refraktionsfehler vor dem Unfall bestanden hat, wenn er einseitig oder auf beiden Augen annähernd gleich ist; bei einseitigen Brechungsfehlern als Folge der Verletzung soll die Sehschärfe ohne Gläser bestimmt werden. Sind für die Arbeit Gläser erforderlich und hat der Verletzte früher keine getragen, so kann ihm eine Erhöhung von 5 oder höchstens 10% zugebilligt werden als Entschädigung für die Unannehmlichkeit des Gläsertragens. Folgt eine Anzahl von Gerichtsentscheidungen.

Lauber (Wien).

Augenmuskeln mit ihrer Innervation:

Stellungsanomalien — Schielen und Heterophorie:

Hoorens: Du traitement fonctionnel du strabisme et de l'avantage d'un traitement précoce. (Über die konservative Schielbehandlung und den Vorteil frühzeitiger Behandlung.) Clin. ophtalmol. Bd. **9**, Nr. 10, S. 519—526. 1920.

Wenn man den Strabismus convergens frühzeitig konservativ behandelt, so erzielt man in einer großen Mehrzahl der Fälle Heilung ohne Operation. Hoorens Statistik erstreckt sich über 322 Fälle, die alle mindestens 4 Jahre lang verfolgt wurden. 262 derselben waren periodisch; von diesen wurden 210 nur durch Korrektion völlig geheilt; in weiteren 30 wurde zwar das Schielen beseitigt, aber das binokulare Sehen stellte sich nicht wieder her; in 10 Fällen bedurfte es gleichzeitig stereoskopischer Übungen, 2 Fälle schlugen in Auswärtsschielen um, andere wurden, weil die Gläser nicht getragen wurden, permanent. Auch 60 Fälle von permanentem Schielen heilten ohne Operation durch Korrektion, Verbinden eines Auges und Übungen. Nur in alten Fällen ist Operation erforderlich. Bemerkungen über die Pathogenese bringen nichts Neues. Amblyopie soll besonders bei frühzeitigem Auftreten des Schielens und geringgradiger Ablenkung entstehen. In der Behandlung geht H. wie folgt vor: Zunächst genaue objektive und subjektive Refraktionsbestimmung nach 5tägigem Atropinisieren. Verschrieben wird

die um 1 D. vermehrte Vollkorrektion der totalen Hyperopie, wobei daran erinnert wird, daß auch Javal für die Nähe Überkorrektion verschrieb. In einer geringen Anzahl der Fälle sind außerdem Übungen mit Stereoskop und Diploskop erforderlich. Durch seitliche Lidbewegungen werden die Externi geübt, durch Entfernen von einem einfach gesehenen Gegenstande (Türknopf, Baum) die Fusion. Außerdem läßt H. die Kranken ein in der Sagittalebene mit Bändern angebrachtes, mit einem passenden Nasenausschnitt versehenes Brettchen tragen. Dasselbe werde leider meistens von den Patienten abgelehnt, ebenso ein schwarzes Stoffkläppchen vor dem Glase des guten Auges. Trotzdem legt H. auf diese Maßnahmen besonderen Wert. Außerdem empfiehlt er neben der Vollkorrektion Prismen mit der Basis nach außen, die allmählich abgeschwächt werden. *Cords* (Köln).

Augenmuskellähmungen:

Wick, W.: Doppelseitige reflektorische Pupillenstörung nach Schädeltrauma. (*Akad.-Augenklin., Düsseldorf.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Dezemberh., S. 868—875. 1920.

Ein 19jähriges Mädchen erlitt September 1917 und Mai 1918 je ein Trauma durch Hammerschlag gegen den Kopf. Sie erkrankte mit Kopfschmerzen, Schwindelanfällen und Krämpfen. Keinerlei Augenstörungen. An den Augen fand sich: Rechte Pupille 2,5 mm weit, vollständige (direkte und konsensuelle) Lichtstarre; linke Pupille 3 mm weit, träge Lichtreaktion bei prompter Konvergenzreaktion. Gesichtsfeld für weiß und Farben konzentrisch eingeengt; angedeuteter Verschiebungs- und Ermüdungstypus. — Verf. fand keinen anderen Fall bisher mitgeteilt, in dem die Pupillenstörungen doppelseitig und ohne jede Beteiligung der äußeren Augenmuskeln auftraten. Die Frage nach dem Verlauf des Pupillen-Reflexbogens ist noch nicht genügend geklärt, um eine topische Diagnose stellen zu können; vielleicht ist ein Herd in dem sehr empfindlichen zentralen Höhlengrau am Boden des dritten Ventrikels zu suchen. Lues war mit Sicherheit auszuschließen. Ein Zusammenhang der Pupillenstörungen mit der gleichzeitig bestehenden traumatischen Neurose (Zuckungen des Gesichts und der Arme, Gesichtsfeldeinengung) ist abzulehnen, da in allen derartigen Fällen absolute Pupillenstarre oder -schwäche, nie reflektorische beobachtet wird. *Rath* (Marburg).

Knox jr., J. H. M.: Lesions in the midbrain. (Erkrankungen im Mittelhirn.) Americ. journ. of dis. of chi'dr. Bd. **20**, Nr. 5, S. 436—444. 1920.

Verf. berichtet über einen Fall, dessen Anfangssymptome beiderseitige Oculomotoriuslähmung mit Ptosis und ataktischem Tremor der Hände waren. Zeichen von Drucksteigerung fehlten im Anfang, ebenso Symptome von Fettsucht oder abnormer sexueller Entwicklung. Die Sektion ergab einen großen Solitärtuberkel im Mittelhirn, der den roten Kern noch frei ließ. Außerdem einen Tuberkel im Temporallappen und tuberkulöse Meningitis. Das rechte Oculomotoriuskerngebiet war zerstört, das linke dagegen nicht. Hier muß also die Lähmung auf Durckwirkung bezogen werden. Der ataktische Tremor war wahrscheinlich auch auf die Läsion des Mittelhirns zu beziehen, da die Symptome gesteigerten Druckes und der Meninigitis, die dafür auch evtl. verantwortlich gemacht werden könnten, erst später hinzutraten. Die sorgfältige Beobachtung der Reihenfolge, in der die Krankheitssymptome auftreten, ist für die Diagnose von entscheidender Bedeutung. *V. Hippel* (Göttingen).

Augenmuskelkrämpfe:

Hautant, A.: Le réflexe nystagmique. (Der Augenzitternreflex.) Arch. d'ophtalmol. Bd. **37**, Nr. 11, S. 662—689. 1920.

Der Pariser Ohrenarzt Hautant schreibt für Augenärzte eine Einführung in den labyrinthären Nystagmus, die wenig Neues bietet. Der Nystagmusreflex ist ein rhythmischer, aus einer langsamen und schnellen Phase bestehender Nystagmus, der spontan, ohne erkennbare Ursache, oder infolge experimenteller Reizung auftritt. Er ist geradlinig (wagerecht, senkrecht oder schräg) oder rotatorisch um den Hornhautpol als Zentrum. Seine Richtung wird nach der schnellen Phase bezeichnet. Zur Beobachtung hebt man das Oberlid und läßt den Blick nach der Schläfe wenden, die der Richtung des zu erwartenden Nystagmus entspricht, wobei man sich auch matter Gläser und der graphischen Methode bedienen kann. Für die Erregung der Halbzirkelkanäle kommen in Betracht: die kalorische, Dreh-, galvanische und pneumatische Probe. 1. Die kalorische Probe: Eingießung von kaltem oder warmem

Wasser (d. h. unter bzw. über Körpertemperatur). Kaltes Wasser wirkt schneller und aktiver, weil man eine von 37° weiter entfernte Temperatur wählen kann als bei warmem Wasser. Nachdem der Gehörgang von Ohrenschmalz gereinigt, die Augen auf ihre Beweglichkeit geprüft und der Kranke wegen des zu erwartenden Schwindels sich gesetzt hat, den Kopf gestützt, läßt man aus einem 25 cm oberhalb der Ohrmuschel gehaltenen Glase 30—40 ccm Wassers von 28°—30° mittels einer feinen Kanüle einlaufen. Nach 20—30 Sekunden tritt rotatorischer oder horizontaler Nystagmus auf, der nach der Seite des nicht gespülten Ohres schlägt. Bei warmem Wasser (40°), von dem mindestens 100 ccm nötig sind, schlägt der Nystagmus nach der Seite des gespülten Ohres; seine Dauer ist länger als bei kaltem Wasser. Neigt man während des Nystagmus den Kopf zur Schulter oder nach vorn, bzw. hinten, so ändert er seine Stärke, Form und Richtung. Er ist oft begleitet von Schwindel und Gleichgewichtsstörungen, besonders bei geschlossenen Augen. Das Umfallen geschieht in der Ebene des Nystagmus, aber zur entgegengesetzten Seite. Die Abwesenheit des Nystagmusreflexes beweist die Unerregbarkeit der Halbzirkelkanäle, die auf Lues, Tuberkulose, Eiterung des Labyrinths oder Meningitis cerebrospinalis beruhen kann. Er ist beim Normalen bei der kalorischen Probe konstant. Bei Säuglingen von 6 Tagen bis zu 2 Jahren soll er bisweilen fehlen, ebenso mitunter bei akuter Mastoiditis trotz Unversehrtheit der Kanäle. Ist es möglich, den Nystagmusreflex jedes einzelnen Kanals zu studieren und die Stärke des Reflexes und damit die Erregbarkeit der Kanäle zu messen? Die Möglichkeit, jeden Kanal einzeln zu reizen, beruht auf dem Gesetz von der Spezifität der Kanäle. Erregung des horizontalen Kanals bewirkt immer horizontalen Nystagmus, während die Wirkung der Vertikalkanäle weniger gut präzisiert ist. Sie sollen diagonalen Nystagmus hervorrufen. In klinischer Hinsicht nimmt man an, daß der vertikale und rotatorische Nystagmus von den Vertikalkanälen abhängt. Die Optimumstellung für jeden Kanal ist die vertikale. Der Horizontalkanal befindet sich in ihr, wenn der Kopf 60° nach hinten und 45° gegen das gereizte Ohr geneigt ist; die Vertikalkanäle dagegen, wenn er 60° nach hinten und 45° zur Seite des nicht gereizten Ohres geneigt ist. Die Zeit zwischen Beginn der Spülung und Auftreten des Nystagmus beträgt bei Wasser von 28° 30—40 Sekunden, seine Dauer 100 Sekunden bei einer Wassermenge von 70 ccm. Es genügt, festzustellen, ob der Reflex normal, vermindert oder null ist. Er ist normal, wenn die Zuckungen groß sind, horizontal bei Kopfneigung zur Seite des gereizten Ohres, rotatorisch bei Neigung des Kopfes zum nicht gereizten Ohr, und wenn der Kranke in der Haltung nach Romberg eine Störung des Gleichgewichts und Drehschwindelempfindung zeigt. 2. Drehprobe: Der Kranke sitzt aufrecht auf dem Drehstuhl mit einer Brille von matten Gläsern und wird 10 mal in 20 Sekunden nach rechts gedreht. Beim Aufhören beobachtet man horizontalen Nystagmus nach links von 30 Sekunden Dauer, der zum größeren Teil einer Reizung der linken, zum kleineren einer solchen der rechten Halbzirkelkanäle zu verdanken ist. Nach frischer Zerstörung der Kanäle der rechten Seite sieht man einen Rechtsnystagmus von 5 Sekunden und einen Linksnystagmus von 20 Sekunden. Ist die Zerstörung älter als 6 Monate, so dauern beide 15 Sekunden, weil das linke Labyrinth sich gewöhnt hat, nach beiden Seiten in gleicher Weise zu wirken. Gehprobe: Ein normales Individuum mit verbundenen Augen wird angewiesen, 6 Schritte nach vorn und dann 6 nach hinten zu machen, so 8—10 mal. Es hält fast immer dieselbe Richtung ein. Bei fehlerhaften rechten Kanälen weicht es beim Vorwärtsgehen nach rechts, bei der Rückkehr nach links von der Linie ab. Ein Individuum, das bei verbundenen Augen 2—3 Umdrehungen nach rechts um sich selbst gemacht hat, zeigt dieselbe Abweichung, weil die linken Kanäle übererregt sind. 3. Galvanische Probe: Bei einem Individuum in aufrechter Haltung werden Elektroden von 2—3 cm Durchmesser vor den Tragus aufgesetzt. Bei einer Stromstärke von 2—5 M.-A. klagt es über ein Gefühl des Zuges zum positiven Pol, dann neigt es den Kopf zu derselben Seite und bei 6—8 M.-A. tritt rotatorischer Nystagmus

zum negativen Pol auf. In pathologischen Fällen ergeben sich folgende Abänderungen. Neigung und Fall zeigen sich schon bei $^1/_2$—1 M.-A. (Übererregbarkeit des Labyrinths) oder erst bei 10—15, selbst erst bei 20—25 M.-A. (Unter- oder Unerregbarkeit). Auch kann dann der Sinn der Neigung unabhängig von der Stromrichtung sein. Die galvanische Reaktion ist empfindlicher als die anderen, sie genügt aber nicht, eine totale Lähmung des Labyrinths aufzudecken. 4. Pneumatische Probe: Verdichtet man mittels eines Gummiballons die Luft im äußeren Gehörgang, so entsteht beim Normalen kein Nystagmus, wohl aber bei Vorhandensein einer Labyrinthfistel. Bei gewissen Individuen mit erhaltenem Trommelfell und scheinbar gesundem Mittelohr zeigt sich eine Verschiebung der Augäpfel (bei hereditärer Lues). Die Erregung geschieht durch den molekularen Strom der Endlymphe, wodurch die in sie hineinragenden Haare der Sinneszellen der Ampullen gereizt werden. Sie wird durch den N. vestibularis auf den Deitersschen und Bechterewschen Kern im vierten Ventrikel und von da mittels des hinteren Längsbündels auf die Augenmuskelkerne derselben und der anderen Seite übertragen. Was den Nystagmusreflex bei den verschiedenen Erkrankungen der vestibulo-oculomotorischen Bahnen angeht, so sind die Fälle von Ohreiterung mit normalem Nystagmus ohne Meningitisgefahr und können konservativ behandelt werden, während diejenigen, bei denen die kalorische Probe den Ausfall des Labyrinths enthüllt, sehr gefährlich sind und chirurgischer Behandlung bedürfen. Die Lues kann die Halbzirkelkanäle befallen und die Schnecke unangetastet lassen (starke Schwindelanfälle ohne Ohreiterung). Die sklerosierenden Affektionen des inneren Ohres sind von Schwindel begleitet, mit langen Remissionen; sie lähmen im Gegensatz zu den beiden vorhin genannten den Halbzirkelapparat nicht auf einen Schlag und vollständig, sondern sie reizen nur und vermindern die Funktion. Die kalorische Probe erscheint normal; man muß zur Geh- und galvanischen Probe greifen. Der vestibuläre Schwindel zeigt eine ganz bestimmte Richtung (meistens Drehung oder Steigen, Fallen, Zug zur Seite). Immer ist dabei eine Abweichung nachzuweisen, zunächst mit der Geh- und galvanischen Probe, und fast immer eine Verminderung des Gehörs. Bei Kleinhirnaffektionen beobachtet man: spontanen Nystagmus, Gleichgewichtsstörungen, Störungen der Koordination der Bewegungen. Sie unterscheiden sich von den vestibulären Störungen in folgendem: Der spontane cerebelläre Nystagmus, der infolge Kompression des vierten Ventrikels entsteht, wächst im weiteren Verlaufe, während der labyrinthäre sich vermindert und von kurzer Dauer ist. Die Richtung des ersteren ist wenig übereinstimmend mit den Halbzirkelproben: er kann nach rechts gerichtet sein, wenn die rechten Kanäle zerstört sind. Bei den cerebellären Gleichgewichtsstörungen sind Änderungen der Kopfhaltung ohne Einfluß auf die Fallrichtung im Gegensatz zu den labyrinthären. Das Kleinhirn hat die Aufgabe der Koordination der Bewegungen. In seiner Rinde gibt es Zentren für jedes Gelenk, die man durch Erregung der Kanäle beeinflussen kann (Bárány). Bezüglich der vestibulären Proben bei anderen Erkrankungen des Zentralnervensystems ergibt sich, daß bei der multiplen Sklerose, wo der Nystagmus sehr häufig ist, die vestibulären Reaktionen verstärkt, die Latenzzeit des thermischen Nystagmus abgekürzt ist und die Oszillationen mehrere Minuten dauern, weshalb diese Untersuchung ein wertvolles Mittel im Beginn dieser Krankheit ist. Bei Kompressionen der Corpora quadrigemina findet sich oft vertikaler Nystagmus. Die langsame Phase des Nystagmus hängt von der Erregung der Halbzirkelkanäle und der infranucleären oculomotorischen Zentren, die schnelle von den supranucleären Koordinationszentren ab. *Ohm* (Bottrop).

Bartels, Martin: Bemerkungen zu der Arbeit von Ohm: Ein musikalisches und motorisches Gesetz in seinen Beziehungen zum Augenzittern. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Dezemberh., S. 910—912. 1920.

Bartels weist den Vergleich Ohms der Nystagmuskurven mit Grund- und Obertönen zurück und hält denselben nicht für berechtigt. Zu einem solchen Vergleiche seien die physiologischen Bedingungen der Augenbewegungen viel zu verwickelt. Irgend-

welche Schlüsse z. B. über die Ursache der schnellen Phase des vestibulären Nystagmus lassen sich daraus nicht ziehen. Nicht Analogien, sondern sorgfältige experimentelle Ausschaltungsversuche können hier weiter führen, wobei man zweckmäßig die Kontraktionen nur eines Muskels im Tierversuche heranzieht. *Cords* (Köln).

Fischer, Oskar: Ein neuer cerebraler Symptomenkomplex (isolierter Ausfall der Mimik, Phonation, Artikulation, Mastikation und Deglutition bei erhaltener willkürlicher Innervation des oralen Muskelkomplexes). Med. Klinik Jg. 17, Nr. 1, S. 10—13. 1921.

Fischer beschreibt einen sehr eigenartigen Fall, den er als in seltsamer Weise lokalisierte epidemische Encephalitis auffaßt:

39jähriger Geistlicher erkrankt mit Kopfschmerz in der Stirn und über den Augen. Ohrensausen, Parageusie, Parosmie und Parästhesien. Hinzu kommen eine Störung des Schluckens bis zur völligen Unmöglichkeit desselben, eine bis zu völligem Mutismus sich steigernde Sprachstörung, eigenartige Krampfanfälle, linksseitige VII-Parese und Amimie. Auch Gähnen und Nießen waren aufgehoben. Bulbi o. B. Hohe Myopie, Pupillen normal, Augenbewegungen frei, aber Nystagmus horizontalis bei Seitenwendung, verticalis rotatorius bei Blickhebung. In wenigen Tagen trat völlige Genesung ein. — Der Fall gestattet nach F. folgende Schlüsse: Die Mimik, die Phonation, das Kauen, Schlingen, Gähnen und Nießen können isoliert voneinander gestört sein, während die willkürliche Innervation des gesamten oralen Muskelkomplexes unbehindert ist. Die reflektorischen Bahnen dieser Vorgänge müssen somit von den Willkürbahnen getrennt verlaufen. Die in Betracht kommenden Elemente müssen aber an einer Stelle derart nahe beisammen sein, daß sie wie in dem angeführten Falle durch einen kleinen Herd insgesamt getroffen werden können. *Cords* (Köln).

Lider und Umgebung:

Friede, Reinhard: Über einen Fall von Pityriasis lichenoides chronica der Lider und der Conjunctiva. (*Krankenh. Wieden, Wien.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 44, H. 5—6, S. 253—256. 1920.

Stecknadelkopfgroße, scharf konturierte, spitzkeglige, lebhaft rot gefärbte Knötchen, umgeben von einem hyperämischen Hof. Diese gehen allmählich in blässere, rundliche flache Formen über, die mit einer kleienartigen Schuppenauflagerung versehen sind. Nach mechanischer Reizung entsteht ein Erythem, oft bis zur Urticaria. Die Knötchen verwandeln sich in mattrot bis livide gefärbte, linsen- bis pfenniggroße Flecken, die auf Druck nur wenig abblassen. Dieses ausgesprochen papulomakulöse Exanthem findet sich hauptsächlich am Stamm und den proximalen Teilen der Extremitäten vor. An den Lidern ist der Befund bisher erst in 2 Fällen bekannt geworden, an der Bindehaut überhaupt noch nicht. Leicht zu verwechseln mit einem Syphilid. Ursache noch unaufgeklärt. Keine Allgemeinerscheinungen, histologisch eine Parakeratose mit mäßiger Cutisinfiltration.

Verf. berichtet über einen neuen Fall: Seit 4 Wochen Allgemeinausschlag und die beschriebenen Efflorescenzen an den Lidern, die Oberlider stärker beteiligt, in der Mitte der Lidhaut je eine größere Gruppe, Ciliengegend und Lidkanten frei, nicht einmal gereizt. In der Mehrzahl Knötchen. Gleichmäßig dichte Injektion der Conj. tarsi et fornicis. Rückgang des ganzen Exanthems, nach einigen Wochen Rezidiv. Lider leicht mit Knötchen besetzt. Lidränder reizlos, Brennen, Verklebtsein früh. Dichte fleischrote Injektion der Conj. tars. et forn. mit serös-schleimiger Sekretion. An der Lupe gleichmäßig dichte Erweiterung der Bindehautgefäße ohne Papelbildung, am stärksten im Sulcus subtarsalis. Auf medikamentöse Behandlung keine Besserung. Bakteriologisch negativ. — Verf. führt die Conjunctivitis auf endogenen Ursprung zurück und reiht sie in die Conj. exanthematica (Fuchs) ein. *Engelbrecht.*

Ruiz, José Morón: Neue operative Behandlung des Entropiums des Unterlids. Rev. Cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 3, S. 537—546. 1920. (Spanisch.)

Verf. hat alle bisherigen Verfahren der Operation des Entropiums des Unterlides als unbefriedigend empfunden, weil sie den 3 Faktoren, die hierbei in Betracht kommen, nicht Rechnung tragen. Es sind dies die Dehnung der Haut, die Verkürzung der Bindehaut, die Wirkung des Orbicularis und die Verkrümmung des Lidknorpels. Nach Desinfektion und Anästhesierung verfährt der Verf. folgendermaßen: Schnitt parallel dem Lidrand in 3 mm Entfernung davon. Ausschneidung des Muskels und des Binde-

gewebes bis zur Bloßlegung des Lidknorpels; horizontale Durchtrennung desselben in seiner Mitte. Die Naht erfolgt mit doppeltarmierten Fäden; Einstich in der oberen Wundlippe durch subcutanes Bindegewebe, Muskel und Lidknorpel, Ausstich am Lidrand; die Naht wird über den Lidrand nach unten über die Haut geführt, in der Wundfläche der unteren Wundlippe eingestochen und subcutan nach unten geführt, die zweite Nadel wird in der Entfernung von 3 mm ebenso geführt, so daß die Schlinge in der Wunde versenkt wird. Die Nadeln müssen nach unten konvergent geführt werden, damit sie leicht geknüpft werden können. Es werden 3 solche Nähte angelegt und nach Knüpfen derselben die Haut dazwischen mittels Knopfnähte geschlossen. Entfernung der Naht nach 5 Tagen. Verf. berichtet über 17 erfolgreich operierte Fälle.

Lauber (Wien).

Blaskovics, L. v.: Die Probleme der Lidplastik am unteren Lid. Orvosképzés Jg. **10**, H. 2, S. 117—133. 1920. (Ungarisch.)

Die Nachteile der Frickeschen Plastik am Unterlide, wie sie gegen Narbenektropium am häufigsten angewendet wird, sind bekannt. Die Reverdinsche Hauttransplantation, von größtem Wert am Oberlid, hat sich am Unterlid nicht bewährt, wohl deshalb, weil das stets ausgiebig bewegte Oberlid einer Narbenschrumpfung entgegenwirkt, während sie sich am Unterlid ungehindert vollziehen und zu Rezidiven des Ektropiums führen kann. Deshalb sah sich Verf. genötigt, zur Frickeschen Plastik zurückzukehren, die ihn aber kosmetisch nicht befriedigte. Andere bisher bekannte Verfahren, wie die schiefe Naht von Siklóssy, sowie Kuhnts gegen nicht narbiges Ektropium allgemein angewendete Operation können nur bei geringgradigem Narbenektropium in Betracht kommen, erstere im inneren, letztere im äußeren Drittel. In der Kriegstagung 1916 der Ung. Ophthalmol. Ges. hat von Blaskovics ein Operationsverfahren gegen traumatisches Kolobom des Unterlides mitgeteilt (Arch. f. Augenheilk. 81, Ergänzungsheft, S. 126), das er nunmehr auch zur Behebung des Narbenektropiums verwendet, wo sich dasselbe folgendermaßen gestaltet: Schnitt parallel unterhalb des Lidrandes, Entfernung des narbigen Gewebes. Verkürzung des Lidrandes mittels entsprechenden Ausschnittes und Vernähung desselben. Hierdurch ist das Ektropium behoben und ein halbmondförmiger Hautdefekt des Lides entstanden. Zur Deckung desselben dient ein Bogenschnitt, der am inneren Drittel des unteren Wundrandes beginnend und nach unten außen verlaufend, nach oben konkav, auf der Wange endet. Hiedurch wird ein großer Lappen mit breiter Basis gewonnen, der den Defekt leicht deckt. Diese aus dem Prinzip Siklóssys entwickelte Methode des Verf. ist im Wesen mit der Plastik von v. Imre jun. identisch, die ihrerseits wiederum das alte Prinzip von Celsus verwirklicht. Imres Plastik hat das Problem der Ektropiumoperation am Unterlid am vollkommensten gelöst. Wichtig ist, daß die Spitze des Lappens bis zum inneren Lidwinkel hinaufgebracht wird und sich hier auf das Lidband stützt; dadurch wird einem Rezidiv durch Schrumpfung entgegengewirkt. Das geschilderte Verfahren verwendet v. B. in allen Fällen von Narbenektropium, mit Ausnahme jenes, das durch Periostitis des Orbitalrandes verursacht ist; hier bewährt sich ein Frickescher Lappen mit dickem Fettpolster besser zur Ausfüllung der Knochengrube. Bei Defekten der hinteren Schichte des Unterlides (Bindehaut und Knorpel) wird am besten dadurch Ersatz geschaffen, daß ein Stück Tarsus und Bindehaut des Oberlides, nach Art der Kuhntschen Excision entnommen, frei transplantiert wird. Für Defekte eines Teiles des Unterlides in ganzer Dicke haben sich dem Verf. die Verfahren von Knapp bzw. Burow, etwas abgeändert, am besten bewährt; ersteres ist für das mediale, letzteres für das laterale Drittel besser. Bei schmalen Epitheliomen des Lidrandes muß für Ersatz beider Schichten gesorgt werden; die hintere Schichte wird durch Lospräparieren und Hervorziehen der Bindehaut gewonnen; noch besser ist es, möglichst auch einen Streifen des Knorpels zu retten und ebenso zu verwenden. Als vordere Schichte dient ein sehr dünner Frickescher Hautlappen. Totale Defekte des Unter-

lides hatte v. B. früher mittels Dieffenbach-Arltscher oder Frickescher Plastik ersetzt und für die Bindehautschichte durch Hervorziehen der Übergangsfalte gesorgt. Gegenwärtig bevorzugt er zu diesem Zweck Imres Plastik, die ein vollkommenes kosmetisches Resultat gibt, doch nur, wenn auch die hintere Schichte durch ein Tarsusbindehautstück des Oberlides rekonstruiert wird. Selbst wenn der Defekt sich auf beide Lidwinkel und den angrenzenden Teil des Oberlides erstreckt, bewährt sich dieses Verfahren bei entsprechend groß angelegtem Lappen. Zum Schluß weist v. B. auf zwei wenig beachtete Punkte hin: 1. auf die mannigfaltige Verwendbarkeit der subcutanen Fettplastik, mittels welcher es leicht gelingt, Gruben auszufüllen und Unebenheiten auszugleichen; 2. darauf, daß auf die Erhaltung der Tränenkanälchen, wo dies noch möglich ist, mehr Sorgfalt verwendet, evtl. eine Rekonstruierung derselben versucht werden sollte. Wo dies unmöglich, wäre im Notfall die Exstirpation der Tränendrüse angezeigt. *L. v. Liebermann* (Budapest).

Bindehaut:

Lapersonne, F. de: Déclaration obligatoire du trachome. (Meldepflicht für Trachom.) Arch. d'ophtalmol. Bd. 37, Nr. 12, S. 705—713. 1920.

Die Zunahme des Trachoms an einigen Stellen Frankreichs, die unter den Schulkindern in Marseille 4% beträgt, droht das ganze Land zu verseuchen, so daß der Hygieneminister den Präsidenten der Acad. de médecine um ein Gutachten über die gesetzliche Meldepflicht als wirksamste Maßnahme ersuchte. Die mit der Antwort betraute Kommission betont zunächst als feststehende Tatsache den infektiösen und kontagiösen Charakter der Körnerkrankheit. Es ist nicht sicher festgestellt, daß die Ophthalmia militaris und andere Epidemien trachomatöser Natur waren, wahrscheinlich handelte es sich bei ihnen hauptsächlich um Blennorrhöe. Alle akuten infektiösen Bindehautentzündungen bereiten den Boden für das Trachom. Keine Rasse, kein Land ist immun gegen diese Krankheit, auch die hochgelegenen Länder sind nicht, wie früher behauptet wurde, dagegen geschützt. In Frankreich gab es vor dem Kriege 2 Hauptherde: die Gegend von Marseille, wegen des großen italienischen Bevölkerungsanteils und des Zustroms aus dem Osten, und die Gegend von Lille, mit den vielen belgischen Bergarbeitern. In Paris waren es hauptsächlich die Auswanderer, die an Körnerkrankheit litten. Während des Krieges drohte durch die Eingeborenen, die chinesischen und annamitischen Arbeiter und die Flüchtlinge aus der Levante eine Zunahme des Trachoms, und die Pariser augenärztliche Gesellschaft forderte mit Erfolg Schutzmaßnahmen. Die an Trachom mit Komplikationen Leidenden wurden in Besançon isoliert. Die Verbündeten Frankreichs trafen ähnliche Maßnahmen: England ordnete die Bildung von Arbeiterkompagnien trachomatöser chinesischer Kulis an, die Verdächtigen und Erkrankten wurden in Sanitätsformationen in Boulogne und Calais untergebracht, so daß die Krankheitszahl von 10—15% auf 2—3% sank. Ebenso verfuhr die amerikanische Armee. Im 12. italienischen Korps waren von 2482 Conjunctivitiden 1378 Trachomfälle! Nach dem Kriege und dem Rückstrom der Heere stieg die Zahl der Trachomatösen im Hôtel Dieu in Marseille von 9% auf 15%, die nicht aus den gut überwachten Reihen der Kolonialtruppen, sondern aus der Zivilbevölkerung stammten; in den Schulen waren 3,93% der Schüler krank. Im Norden lagen die Verhältnisse ähnlich. In Paris war die Zahl der Trachomatösen nach Schluß der Feindseligkeiten nicht größer als vor dem Kriege. So waren 1920 in der Klinik des Hôtel Dieu unter 10 000 Kranken 43 Trachomatöse, d. h. etwa ebensoviele wie vor dem Kriege, darunter waren viele, die nach Amerika auswandern wollten, das bekanntlich allen Trachomkranken den Zutritt versperrt. An anderen Stellen, z. B. in Bordeaux, nimmt die Zahl der Trachomatösen zu. Die Häufigkeit der Erkrankung in gewissen Kolonien und Schutzgebieten bedeutet eine Gefahr, so daß die Meldepflicht der Ausgangspunkt aller Verordnungen sein muß. Alle Kolonialarbeiter müssen bei der Anwerbung und Einschiffung augenärztlich untersucht werden, ebenso an den Land-

grenzen die aus verseuchten Ländern kommenden Arbeiter, in den Hafenstädten die ankommenden Einwanderer; die Auswanderer müssen eine Bescheinigung des gesunden Zustandes ihrer Augen erhalten. Für kranke Einwanderer ist Behandlungszwang einzuführen. In den Industriezentren sind die Erkrankten in Spezialkliniken zu behandeln. Für Schulen ist besonders strenge Überwachung erforderlich. Energisch muß gegen das Trachom in den Kolonien und Schutzgebieten durch Schaffung von Polikliniken und Kliniken, Bekämpfung der Fliegen usw. vorgegangen werden.

Kurt Steindorff (Berlin).

Buchacker, W.: Krieg und Neugeborenenblennorrhöe. (*Hess. Hebammenlehranst., Mainz.*) Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 52, H. 6, S. 406—413. 1920.

Buchacker bringt zunächst eine Übersicht über die in den Jahren 1913—1920 in der Anstalt beobachteten Fälle von Neugeborenenblennorrhöe. Die Prophylaxe wurde in der ganzen Zeit durch Einträufelung einer 1 proz. Argentum nitricum-Lösung vorgenommen. Erst in den letzten Monaten wurde wegen des gehäuften Auftretens der Gonorrhöe eine 2 proz. Lösung angewandt. Die Diagnose wurde durch mikroskopischen Nachweis im gefärbten Ausstrichpräparat nach Gram gefällt. Kulturen wurden nicht angelegt. Seit dem Jahre 1917 wurde bei den Neugeborenen eine erhebliche Zunahme der Augenentzündungen beobachtet. Diese Vermehrung stand mit der allgemeinen Steigerung der gonorrhöischen Erkrankungen in engem Zusammenhang. Ganz läßt sie sich aber nach Verf. nur dadurch verstehen, daß wir eine Virulenzsteigerung der Gonokokken oder ein Festwerden gegenüber den Silberpräparaten annehmen. Die Einträufelung einer 1 proz. Höllensteinlösung vermochte in diesen Fällen den Eintritt der Blennorrhöe nicht zu verhindern, sondern nur hinauszuschieben. So wurden in der dortigen Anstalt außerordentlich zahlreiche Späterkrankungen festgestellt. Die Mehrzahl kam zwischen dem 6.—10. Tage zur Beobachtung. Nach den Erfahrungen des Verf. dürfte es sich empfehlen, in Zukunft statt der 1 proz. Höllensteinlösung eine 5 proz. Sophollösung, welch letztere wesentlich weniger Reizerscheinungen verursacht, an Wirkung aber der Höllensteinlösung durchaus gleichsteht, zur Blennorrhöeprophylaxe vorzuschreiben. *Clausen* (Halle a. d. S.).

Andrade, Cesáreo de: Phlyktäne und Oxyuren. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 228—232. 1920. (Spanisch.)

Bei den phlyktänulären Erkrankungen wird der Tuberkulose eine wichtige Rolle zugewiesen; doch gibt es viel Kranke, bei denen keine Zeichen von Tuberkulose nachweisbar sind. Die Individuen sind oft herabgekommen und blutarm. Als Ursache solcher Blutarmut kommt häufig Wurmkrankheit vor. Verf. hat sehr häufig Oxyurus vermicularis gefunden; die Behandlung mit Wurmmitteln hat auch die Bindehauterkrankung zum Verschwinden gebracht. Verschiedene Forscher haben giftige Stoffe aus Würmern gewonnen, die auch die Bindehaut gereizt und zur Bildung von Knötchen geführt haben. Verf. hat mit Oxyurus vermicularis an Hunden Versuche gemacht und Phlyktänen erhalten, die auch in typischer Weise nekrotisch wurden. Bei heftigem Juckreiz, den die Würmer im After verursachen, kann es leicht zur Übertragung von Wurmstoffen auf die äußere Haut, Nasenschleimhaut und Bindehaut kommen. Eier von Würmern sind im Nasenekzem nachgewiesen worden. Man soll bei phlyktänulären Erkrankungen nach Würmern fahnden und gegebenenfalls die Wurmkrankheit beseitigen. *Lauber* (Wien).

Pacheco-Luna, R.: Über die wichtige Rolle der Läuse in der Ätiologie der Phlyktäne. Rev. cubana de oftalmol. Bd. 2, Nr. 1 u. 2, S. 225—228. 1920. (Spanisch.)

Wiedergabe der in der Literatur vorhandenen Angaben über Vorkommen von Läusen bei Phlyktänen. In einer großen Anzahl von Erkrankungen an Phlyktänen konnte keine Tuberkulose (auch nicht mittels der Pirquetschen Reaktion) nachgewiesen werden: in allen Fällen fanden sich Läuse. Nach dem Erdbeben 1917—1918, als die Bevölkerung dichtgedrängt in Baracken wohnte, breitete sich die Läuseplage aus, und die Zahl der an Phlyktänen Erkrankten, an denen keine Zeichen von Tuberkulose

nachweisbar waren, stieg bedeutend an. Verf. nimmt an, daß die Laus beim Blutsaugen chemische Stoffe ins Blut einbringt, die bei dazu Veranlagten die phlyktänulären Erkrankungen hervorruft. *Lauber* (Wien).

Guist, Gustav: Ein Fall von Recklinghausenscher Erkrankung mit Beteiligung der Lid- und Bulbusbindehaut. (*Univ.-Augenklin., Wien.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Dezemberh., S. 850—854. 1920.

45jähriger Mann. Seit 21 Jahren warzenähnliche Gebilde am ganzen Körper. Seit 6 Monaten Knoten am Augapfel. Gesicht asymmetrisch. Nasolabialfalte und Augenbrauengegend links voluminöser als rechts. Rechts: mehrere Knötchen an der Lidkante oben und unten, das größte erbsengroß. Oben in der Mitte des Tarsus ein erbsengroßer breit aufsitzender graurötlicher Tumor. Am Limbus lateral zwei rötlich gelbe, über hanfkorngroße, scharf vorspringende, der Bindehaut breit aufsitzende Knötchen. Links: am Lidrand zwei wenig vorspringende Knötchen. — Untersucht wurde der Knoten von der Tarsalbindehaut des rechten Oberlides. 3—4 reihige Epithelschicht, mit zahlreichen Becherzellen. Das Tumorgewebe selbst besteht aus zahlreichen feinen Fibrillen, zwischen ihnen spindlige Zellen mit sehr spärlichem Protoplasma und länglichen Kernen. Zahllose Gefäße; ferner Drüsenschläuche und Ausführungsgänge. Elastische Fasern äußerst spärlich. Diagnose: Weiches Fibrom, das alle Bestandteile seines Mutterbodens enthält.

Beteiligung des Auges bei der Recklinghausenschen Erkrankung: entweder gleichmäßige Hypertrophie der Lid- und Gesichtshaut, in ihr derbe Stränge und Knollen tastbar (fast ausschließlich einseitig), oder wahllos verstreute gestielte Tumoren, oder Vereinigung beider Arten. Mehrfach ist angeborener Hydrophthalmus beobachtet. Als Ausgangspunkt der Fibrombildung gilt heute allgemein das Nervenbindegewebe. Die Erkrankung ist gutartig. Beteiligung des Auges verhältnismäßig selten. *Trappe.*

Zimmermann, Werner: Beitrag zur Histologie der Melanosis conjunctivae. (*Univ. Augenklin., Breslau.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Dezemberh., S. 898—903. 1920.

Bei einem 53jährigen Manne schwarzbräunliche Verfärbung des unteren Drittels der Lidbindehaut, die sich auf die benachbarte Conjunctiva bulbi erstreckte. In der exstirpierten pigmentierten Conjunctiva war das Epithel entzündlieh infiltriert, die Epithelzellen, besonders die Basalzellen dicht mit Pigment vollgepfropft, in dem Bindegewebe reichlich pigmentierte Naevuszellen. Das Herausbrechen einzelner Pigmentnaevuszellen aus der Basalzellschicht, die große Zahl der in allen Schichten des Epithels lagernden naevusähnlichen pigmenttragenden Zellen sprechen für die epitheliale Herkunft des Naevus, der nirgends einen Einbruch in Gefäße oder sonstige Zeichen maligner Entartung zeigte. *G. Abelsdorff* (Berlin).

Hornhaut, vordere Kammer, Lederhaut, Tenonsche Kapsel:

Ungermann, E., und Margarete Zuelzer: Beiträge zur experimentellen Pockendiagnose, zur Histologie des cornealen Impfeffekts und zum Nachweis der Guarnierischen Körperchen. Arb. a. d. Reichsgesundheitsamte Bd. 52, H. 1, S. 41—92. 1920.

Die Paulsche Methode des Pockennachweises hat sich nach den Erfahrungen des Reichsgesundheitsamtes für die praktische Diagnose als sehr brauchbar erwiesen, indem sie in 82% bei sicheren Pockenfällen positive, bei andersartigen Erkrankungen jedoch fast durchwegs negative Versuchsergebnisse ergab. Der Paulsche Augenversuch weist auch geringe Mengen von Variola-Vaccine nach und ist daher für die Erforschung der Epidemiologie und Pathogenese der Variola äußerst wertvoll, indem er zum Nachweise des Virus im Blute wie im Auswurfe Pockenkranker wesentliche Resultate ergab. Auch für die quantitative Auswertung der Wirksamkeit der Impflymphe könnte er verwendet werden. Der Verfahren Pauls zum Nachweis des Pockenvirus beruht darauf, daß 2—3 Tage nach Impfung der Kaninchenhornhaut mit Variolamaterial sich spezifische Herde ausbilden, die durch Behandlung des enucleierten Bulbus mit Sublimatalkohol deutlich sichtbar gemacht werden können. Die angewandte Technik ist folgende: Das cocainisierte Auge des horizontal fixierten Kaninchens wird aus der Orbita luxiert und möglichst unbeweglich gehalten. Mit einer harten und möglichst spitzen Impfnadel werden unter gleichmäßigem Druck parallele Ritzer durch die Hornhaut in Abständen von 1—2 mm, bei Vaccinematerial von 3—4 mm gemacht. Das am Objektträger angetrocknete Impfmaterial wird mit einigen Tropfen

Glycerin-Kochsalzlösung aufgeschwemmt und mit der Impflanzette oder einem elastischen Spatel auf der Hornhaut verrieben; es kann auch der angetrocknete Eiter ohne vorherige Verdünnung direkt aufgetragen werden, wobei man infolge der Konzentration gute Resultate erhält. Bei genügendem Material werden beide Augen des Kaninchens geimpft, das eine nach 48 Stunden zur Untersuchung entfernt, das zweite einige Tage später zur Herstellung eines frisch gefärbten Präparates verwendet. Mitunter kann noch in vivo schon nach 24 Stunden ein positives Resultat konstatiert werden, indem oft perlschnurartige festsitzende, unveränderliche Knötchen vorhanden sind. Die am lebenden Auge als Variolaknötchen erkennbaren sind breit aufsitzende, glashelle unverschiebliche Erhabenheiten. Die Entfernung des Augapfels muß im unversehrten Zustande erfolgen, damit die Hornhaut nach Möglichkeit Glätte und Durchsichtigkeit bewahrt. Vor Einlegen in die Fixierungsflüssigkeit — Sublimat-Alkohol — ist der Bulbus von anhaftendem Blut und eitrigem Schleim zu reinigen, welche andernfalls durch das Härten in störender Weise an die Hornhaut fixiert werden. Die Eiweißfällung, welche das Hervortreten der Pockenherde bedingt, tritt nach 1—2 Minuten ein, worauf die weitere Fixierung in 70 proz. Alkohol fortgesetzt wird, um eine vollständige Trübung der Hornhaut zu vermeiden. Jetzt treten die Impfknötchen als runde weiße Fleckchen in der milchig getrübten Hornhaut deutlich hervor. Der Verdünnungsgrad des Virus ist nicht auf die Zahl, sondern auch auf die Entwicklungsdauer der cornealen Impfknötchen von Einfluß. Je virulenter und reicher an Virus das Impfmaterial ist, desto schneller erlangen die Knötchen der Cornea die Höhe ihrer Entwicklung. Während durchschnittlich eine 48stündige Frist zur Ausbildung der Hornhautknötchen genügt, erweist sich bei Prüfung spärlichen, stark verdünnten oder älteren Materiales eine längere Beobachtungszeit als zweckmäßig, da mitunter ein nach 48 Stunden noch negatives Resultat in ein positives umschlagen kann. Schon die makroskopisch sichtbaren Hornhautveränderungen sichern meist eine für die Praxis brauchbare Diagnose, doch ist es angezeigt, diese durch den mikroskopischen Nachweis zu erhärten. Da die Schnittmethode zu umständlich und unsicher sich erwies, so daß nur in relativ wenigen Fällen der Nachweis der Guarnierischen Körperchen gelang, obwohl der Paulsche Versuch positiv war, wird eine Methode der Verarbeitung des lebensfrischen Materiales angegeben, die schnell und einfach gehandhabt sichere mit dem makroskopischen Befunde übereinstimmende Resultate liefert. Auch die dabei angewandte Frischfärbemethode eignet sich zum Studium der morphologisch-histologischen Verhältnisse. Die Technik ist hierbei folgende: Das cocainisierte, aus der Orbita luxierte Auge wird zunächst mit Kochsalzlösung gut abgespült, um anhaftende Eiterzellen verläßlich zu entfernen. Die unter der Lupe abgeschabten und auf einem Spatel gesammelten Epithelfetzen werden in einem Tropfen physiologischer Kochsalzlösung auf einem Objektträger verteilt, die Kochsalzlösung abgesogen und wiederholt erneuert, um das Präparat von Schleim zu reinigen. Auf das noch eben feuchte Präparat wird 1 Tropfen Farblösung — 1 ccm 1 proz. wässerige Methylenblaulösung und 6 ccm physiologischer Kochsalzlösung, oder 1,5 ccm $^1/_4$ proz. Brillantecht-Kresylblaulösung und 5 ccm Kochsalzlösung — gebracht und in dieser die Epithelfetzchen möglichst fein zerzupft. Von wesentlicher Bedeutung ist die Feinheit des Zupfpräparates. Die Färbung ist in ca. 30 Minuten erreicht. Der corneale Impfeffekt erweist sich histologisch als eine Epitheliose, bedingt durch eine lokalisierte Wucherung des Epithels, die von Degeneration und Zerfall gefolgt ist. Es treten dabei 4 verschiedene Typen von Epithelzellen im Pockenherde auf, die als ödematöse, als Mantel-, Schachtel- und Riesenzellen charakterisiert werden. Diese Zellformen sind nicht als spezifische Variolaveränderungen anzusehen, sondern Erscheinungsformen der den Hornhautepithelzellen eigenen Degeneration und des Zelltodes. Sie entstehen bei allen entzündlichen Reizen in größerer Menge als unter normalen Verhältnissen, durch die Variolainfektion jedoch in stärkerem Grade als durch anderweitige Entzündungsprozesse und sind eben durch die Masse des Auftretens für die

---

Variola charakteristisch. Manche Formen dieser Degenerationserscheinungen können auch zu Verwechslung mit den Guarnierischen Körperchen führen. Letztere sind als spezifische Gebilde für die Variolainfektion der Kaninchenhornhaut anzusehen. Da außer den oben genannten Degenerationsformen der Epithelzellen auch in den sog. Chromidien und in phagocytierten Kerntrümmerstücken Verwechslungsformen vorkommen, kann nur bei Vorhandensein einer größeren Zahl von Einschlüssen in herdförmiger Aussaat mit Sicherheit eine positive Diagnose auf Guanierische Körperchen gestellt werden. Diese sind von meist gleichartiger Bauart und nur in der Größe verschieden, entwickeln sich aus sich selbst heraus, ohne Beteiligung geformter Zellbestandteile. Die Guarnierischen Körperchen werden als Vielheit des in seiner Einheit unsichtbaren Pockenerregers aufgefaßt, sozusagen als intracelluläre Kolonien, deren Entwicklung durch die besondere Beschaffenheit des Epithelzellprotoplasmas bedingt wird. Die von Paschen im Ausstrich des Pockenpusteleiters beschriebenen Körperchen dürften gleichfalls spezifischer Natur sein, vielleicht auch eine besondere Erscheinungsform des Erregers. Da diese Körperchen unter den in jedem Eiterausstrich vorhandenen Eiweißgranulis als solche nicht mit Sicherheit zu erkennen sind und sich nicht in jedem Fall und Stadium in genügender Masse vorzukommen scheinen, ist dieser Nachweis für die Diagnose auf Variola noch einer Verbesserung bedürftig. *Possek* (Graz).

Burckhardt, J. L. und Ed. Koby: Die Verwendung der Spaltlampe für die experimentelle Pockendiagnose am Kaninchenauge. (*Bakteriol. Abt. d. Hyg. Univ.-Inst., u. Univ.-Augenklin., Basel.*) Zentralbl. f. Bakteriol., Parasitenk. u. Infektionskrankh., Orig., Bd. 85, H. 4, S. 299—304. 1920.

Verff. impfen die Hornhaut nach der Paulschen Methode, verwenden Lancy-Vaccine, in 2 Fällen Inhalt menschlicher Impfpusteln. Die Untersuchung wird mit dem binokularen Cornealmikroskop von Zeiss bei 24facher Vergrößerung vorgenommen. Als Lichtquelle dient die Gullstrandsche Spaltlampe mit Nernstlampe. Die Hornhaut kann in ungefärbtem Zustande, besser nach Fluorescinfärbung untersucht werden, und zwar innerhalb der ersten 10 Minuten nach der Einträuflung. Die Untersuchung der enucleierten Bulbi in Sublimatalkohol wurde nach den Vorschriften Pauls durchgeführt. Die Beobachtung mit dem Cornealmikroskop und der Spaltlampe wird im auffallenden Lichte, im durchfallenden Lichte und im vorderen Spiegelbezirk nach Vogt vorgenommen. Kontrollversuche wurden teils nach Blandimpfung, teils nach Infektion mit verschiedenen Keimen angestellt. Nach 18—24 Stunden sind charakteristisch ausgebildete Efflorescenzen zu beobachten, welche ohne Färbung sich im auffallenden Lichte als 0,2 mm im Durchmesser betragende, grauweiße, feinpunktierte Herde präsentieren. Im durchfallenden Lichte erscheinen diese Stellen als Herde konzentrischer Ringe, und zeigen bei Beobachtung im Spiegelbezirk deutliche Prominenz. Nach Fluorescinfärbung erscheinen diese Efflorescenzen als intensiv grünleuchtende runde Herde von $^{3}/_{25}$—$^{8}/_{25}$, seltener von $^{12}/_{25}$—$^{14}/_{25}$ mm Durchmesser. In der Mitte tritt eine scharf ausgeschnittene, runde, ungefärbte Stelle in der Gestalt eines Kraters mit scharf aufgeworfenen Rändern hervor. Im durchfallenden Licht erscheinen die Bilder größer. Im typischen Vorstadium nach 12—15 Stunden sieht man nach Fluorescinfärbung im Verlaufe der grünen oberflächlichen Impfstriche scharf abgegrenzte, intensiver grün leuchtende Verbreiterungen von $^{3}/_{25}$—$^{5}/_{25}$ mm, häufig in perlschnurartiger Anordnung. Schon in diesem Stadium ist im durchfallenden Lichte die Ringzeichnung zu beobachten. Weder bei Blandimpfung, noch bei Verwendung anderer Infektionsstoffe kann die beschriebene Ringbildung und Kraterform beobachtet werden und sind diese für die Diagnose auf Variolavaccine charakteristisch. Die Ringbildung läßt sich damit erklären, daß die Vaccineefflorescenzen oberflächliche, durchsichtige Erhabenheiten sind, die durch Quellung der Epithelzelle, vielleicht auch durch ein dazwischenliegendes Exsudat zustandekommen, während bei anderen Infektionen zellige Infiltration auftritt. Die hier gemachten Beobachtungen konnten im folgenden mit dem Sublimatverfahren nach Paul be-

stätigt werden. Vogt konnte das Übereinstimmen obiger Befunde bei Vaccinekeratitis mit dem Impfherpes konstatieren, doch liegt ein differentialdiagnostisches Merkmal sowohl in der Inkubationszeit (bei Herpes meist 2—3 Tage) und in der Neigung des Herpes, dendritische Zickzackfiguren zu bevorzugen. *Possek* (Graz).

Kraupa, Ernst: Pigmentierung der Hornhauthinterfläche bei „Dystrophia epithelialis (Fuchs)“. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 44, H. 5—6, S. 247—250. 1920.

Verf. hat in den ersten Monaten des Jahres 1920 4 Fälle von Dystrophia epithelialis beobachtet. Alle 4 Fälle, 2 Männer, 2 Frauen, sämtlich über 50 Jahre alt, zeigten das Krankheitsbild an beiden Augen, alle waren ausgesprochene Arteriosklerotiker. Die Augen waren blaß, das Hornhautepithel blasig verändert, die tieferen Schichten der Cornea mehr oder weniger getrübt. Die Hornhautsensibilität stark herabgesetzt. In keinem Falle bestand Hypertension. In allen 4 Fällen lagen an der Hornhauthinterfläche braune, nadelartige Krystalle, die je nach wechselnder Belichtung glitzerten. Zwischen der Dystrophia epithelialis und der Pigmentierung der Hornhauthinterfläche können nach Verf. folgende Zusammenhänge bestehen: 1. die Pigmentierung tritt als Folge der Dystrophia epithelialis bei Hornhauterkrankungen auf; 2. die Pigmentierung ist eine zufällige Begleiterscheinung der Dystrophie; 3. die Dystrophie ist eine Folge der Pigmentierung. Kraupa sieht das Wesen der Dystrophia epithelialis in einer schweren Schädigung des Descemetschen Endothels, die letzten Endes durch Pigmentsubstitution erzeugt sein kann. Verf. hält einen Zusammenhang zwischen der Dystrophia epithelialis corneae und dem Glaukom für sehr wohl möglich, insofern als durch weitere Störung im Pigmentstoffwechsel eine Verstopfung der Abflußwege stattfindet und damit Glaukom eintritt, oder daß die Dystrophie an sich Glaukom herbeiführen könnte, welches dann als sekundäre Drucksteigerung zu bezeichnen wäre. *Clausen.*

Mayou, M. S. and H. Neame: The late effect of tar poisoning on fish. (Die Wirkung von Teervergiftung bei Fischen.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. 4, Nr. 12, S. 546—549. 1920.

Aus einem als gutes Forellenfischwasser in Hampshire bekannten Fluß wurden vor 2—3 Jahren zahlreiche tote, sterbende oder blinde Fische entnommen, deren Schädigung mit großer Wahrscheinlichkeit durch Teer erfolgt war; dieser rührte von einer frisch geteerten Straße neben dem Fluß her. Versuche, die an Fischen in Weihern mit Teer angestellt wurden, ließen die schädigende Wirkung der wasserlöslichen Phenole des Teers auf die Fische und besonders auf ihre Cornea erkennen. Auch neuerdings wurden viele halbblinde Fische in dem Fluß beobachtet; einer von diesen ist die Forelle, deren Augenveränderungen beschrieben werden. Es handelt sich um einen $1^1/_2$ Pfund schweren Fisch, der nach Maßgabe seiner Länge 2 Pfund hätte wiegen sollen. Er hatte sich an einer seichten Stelle mitten im Fluß befunden, schnappte nicht nach den Fliegen an der Wasseroberfläche, war links blind, während rechts noch der Schatten einer sich nähernden Person erkannt wurde. Die rechte Cornea zeigte eine alte halbopake Trübung in der unteren vorderen Hälfte: Jedenfalls die Folge eines Hornhautgeschwürs. Das linke Auge war geschrumpft und seine Hornhaut in den vorderen und unteren Teilen uneben, gefleckt, staphylomatös vorgewölbt und mit der Iris verwachsen. Hier war jedenfalls ein Hornhautgeschwür perforiert, die Iris vorgefallen und eingeheilt. Die mikroskopische Untersuchung, die auch noch eine Sekundärkatarakt des linken Auges aufdeckte, bestätigte den makroskopischen Befund. *R. Schneider* (München).

Grüter, Wilhelm: Experimentelle und klinische Untersuchungen über den sogenannten Herpes corneae. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. 42, S. 162 bis 167. 1920.

In der Einleitung Zurückweisung der Versuche Löwensteins, die Verdienste des Vortr. um die Entdeckung der Übertragbarkeit des Herpes corneae zu verschleiern und zu schmälern. Zusammenfassung seiner bereits im Jahre 1912 begonnenen Experimente. Die Überimpfung ist leicht auszuführen, indem mit dem Lanzenmesser

das vom Krankheitsherd abgeschabte Krankheitsmaterial in 2 Parallelschnitten auf die Hornhaut übertragen wird. Nach 15—20 Stunden an der wieder mit Epithel bekleideten Impfstelle feinste graue Pünktchen, am 2. Tage zartgraue, hauchige Trübung der Umgebung und bei seitlicher Beleuchtung perlschnurartig angeordnete zarte, graue Herde, an einigen Stellen bereits feinste Sprossungen. Bläschenbildung wurde nie beobachtet. Am 3. bis 4. Tage hat sich die Infiltrationslinie in einen rinnenartigen schmalen Defekt mit überhängenden grauen Rändern umgewandelt. In den nächsten Tagen die ganze Hornhaut etwas matter und Zunahme der Verästelungen. Conjunctiva dauernd reizfrei, Mitbeteiligung der Iris gering; vom 3. Tage an deutliche Hyposensibilität der Cornea. Am 7. bis 8. Tage ist der Höhepunkt erreicht. Heilung schnell unter Hinterlassung einer diffusen Narbe. Das Gesamtbild hat einen wesentlich milderen Charakter als beim Menschen. Mikroskopisch handelt es sich um eine von der Impfstelle ausgehende, in das angrenzende Parenchym der Hornhaut übergreifende diffuse Nekrose. Die bakteriologische Untersuchung der Geschwüre und der Bindehaut war negativ; ebenso das Resultat der Zellstudien. Das Virus ist bereits vom 2. Tage an, am besten am 3. bis 4. Tage, übertragbar; am 6. Tage ist der Impferfolg bereits zweifelhaft. Die Vitalität des Virus ist gering. Überimpfung von der Cornea auf die Haut gelang nicht, von Hornhaut auf Hornhaut viele Generationen hindurch. Außerhalb des Körpers ist das Virus nicht lange haltbar. Bei Wiederimpfung war nur ein geringer Grad von Immunität zu konstatieren. Übertragungen von Tieraugen auf normale Cornea erblindeter menschlicher Augen erzeugten das typische Krankheitsbild der Keratitis dendritica. Bei 75% der Fälle war letztere mit infektiösen Erscheinungen — meist influenzaartigen — kompliziert; ein ätiologischer Zusammenhang ist noch nicht bekannt. Das Trauma ist nur als begünstigendes Moment für die Ansiedlung des Virus anzusehen. Klinisch ließ sich ebenso wie bei Tieren eine partielle Immunität nachweisen, indem bei Kranken, bei denen Rezidive auftraten, diese einen auffallend milden Verlauf nahmen *Schneider* (München).

Roelofs, C. Otto: Ein Fall von Herpes zoster ophthalmicus mit Komplikationen. Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. Jg. **64**, 2. Hälfte, Nr. 26, S. 2876—2883. 1920. (Holländisch.)

Der Herpes zoster trat auf bei einem Mädchen von 12 Jahren, kurz nachdem in das rechte Auge etwas Soda gefallen war. Da die Geschwister zu dieser Zeit Varicellen hatten, achtet Verf. es nicht unwahrscheinlich, daß das Trauma nur die Widerstandsfähigkeit des Ganglion Gasseri vorübergehend herabgesetzt hat, und daß dadurch das Varicellengift das Ganglion krank machen konnte. Dieser Fall von Herpes zoster zeigte in seinem Verlauf einige interessante Komplikationen. Erstens kam eine Paralysis von dem N. oculomotorius dazu, wobei sowohl die äußeren als die inneren Augenmuskeln beteiligt waren. Eine durch diese Paralysis unerklärte Erscheinung wurde zurückgeführt auf eine kongenitale Insuffizienz des linken M. obliquus superior. Weiter zeigte die Hornhaut eine Erkrankung, welche in jeder Hinsicht der Keratitis punctata superficialis von Fuchs gleich war. Und schließlich haben sich in der Regenbogenhaut einige kleine graue Narben gebildet, welche als der Ausgang eines Herpes iridis betrachtet werden. Ein Zusammentreffen einer Keratitis punctata superfic. von Fuchs mit einem Herpes iridis, wobei kleine circumscripte rote Schwellungen im Irisgewebe sichtbar sind und welche immer mit Narbenbildung und Atrophie des Irisstromas einhergehen, ist kein Unikum. Verf. war in der Lage, noch einige solche Fälle zu beobachten, welche kurz erwähnt werden. *Roelofs* (Amsterdam).

Clausen: Keratokonus und seine Behandlung. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42**, S. 283—294. 1920.

Über das Krankheitsbild des Keratokonus herrschen bis in die jüngste Zeit noch recht verschiedene Ansichten. Kenntnisse über Entstehung und Ursache sind noch recht mangelhaft. Über die Häufigkeit, Entstehung und Bedeutung des Fleischerschen Hämosiderinringes ist noch nichts Sicheres zu sagen. Verf. stimmt der Ansicht Flei-

schers, daß dieser Ring einen fast regelmäßigen Befund in durchaus echten Keratokonusfällen in vorgeschrittenem Stadium darstellt, nicht zu. Ebensowenig Stähli, der in 24 Fällen nur 5 mal den Ring beobachtete. Verf. hat in 6, zum Teil in vorgeschrittenem Stadium sich befindenden Fällen den Ring nicht gefunden, ebensowenig bei 3 im Felde beobachteten Fällen. Koeppe unter 7 Fällen 3 mal. Die Fleischersche Ansicht, daß dieselbe Ursache, die zur Ringbildung führt, auch die Verdünnung der Hornhautmitte bewirke, stimmt nicht, da in einer ganzen Anzahl der Fälle sich keine Spur eines Ringes auffinden ließ, und bei Vorhandensein es sich um recht hochgradige, an der Kuppe schon narbig veränderte Fälle handelte. Verf. glaubt mit Fleischer, daß der Blutfarbstoff des Ringes aus neugebildeten Gefäßen der Hornhaut stammt und als durch den Keratokonus gebildete Sekundärerscheinung anzusehen ist, und ist der Ansicht, daß beim Hämosid rin- oder Hämatoidinring der Blutfarbstoff weniger auf dem Wege der Hornhautnerven in deren Scheiden ins Epithel kommt, als vielmehr aus neugebildeten, als solche nicht mehr nachweisbaren, weil zurückgebildeten Gefäßen stammt. Vergleich mit früheren Untersuchungen über Keratitis syphilitica der Kaninchen, wo zentrale dicke Hornhautnarben mit deutlicher bräunlich-gelber Pigmentierung zurückblieben. Es ist fraglich, ob der Ring aus Ablagerung von Hämosiderin oder Hämotoiden zustande kommt, da in einem Fall ein grauer Ring an der Basis des Kegels nachweisbar war. Einfache Narbenbildung in einigen Fällen möglich. Der Annahme Stählis über Wesensverwandtschaft des Ringes mit den meistens bei älteren Leuten entdeckten bräunlich feinen Linien im unteren Lidspaltenbereich der Hornhaut, die durch Ablagerung von aus der Feuchtigkeit des Conjunctivalsackes stammenden Alkali-Hämatin entständen, schließt sich Verf. nicht an und glaubt ihn ungezwungener auf dem Wege neugebildeter Blutgefäße erklären zu können. Entstehung des Krankheitsbildes des Keratokonus ist noch in keiner Weise befriedigend aufgeklärt. Im großen und ganzen trotz erwähnter Fälle ist Familiarität auszuschließen. Die Hypothese Stählis, daß zum mindesten ein Teil der Keratokonie eine Folge primärer, durch fluktuierende Variabilität bedingte Verdünnung der Hornhaut verbunden mit der gleichen Variabilität hinsichtlich der Zugfestigkeit der Hornhaut, der möglicherweise eine größere Bedeutung für die Entstehung des Keratokonus zufalle als die Hornhautdicke, besteht nicht zu Recht. Gegen sie spricht die außerordentliche Seltenheit, das Fehlen von reichlicheren Übergangsformen und das nicht allein auf die Wachstumszeit beschränkte Auftreten. Vergleich mit der Myopie als ähnlichem Prozeß des hinteren Bulbusabschnittes trifft nicht zu, da im Gegenteil die Entwicklung des Keratokonus erst gegen Ende oder nach Schluß des Wachstums zwischen den 2. und 3. Lebensdezennien beobachtet ist. In einem nach Abderhalden untersuchten Fall war Serum allein negativ, Serum + Schilddrüse positiv. 6 in den letzten Jahren untersuchte Fälle von Keratokonus waren geistig normal. Operation des Keratokonus erst dann angezeigt, wenn die Prothesenbehandlung sich als nutzlos erwiesen hat. Bericht über 2 Fälle: Fall I. Visus rechts Fingerzählen $^1/_2$ m mit Gläsern keine Besserung, links —20 D. (?) $^1/_{30}$, mit Müllerscher Kontaktadhäsionsprothese rechts $^5/_{10}$—$^5/_8$ fest, links $^5/_{12}$—$^5/_{10}$ fest. Fall II. Visus links Fingerzählen $^1/_2$ m, rechts $^5/_{50}$ mit Gläsern beiderseits keine Besserung, mit Müllerscher Kontaktschale links $^5/_{18}$, rechts $^5/_{20}$. Bei Fall I konnte reizloses Tragen über ein halbes Jahr beobachtet, Fall II konnte nicht verfolgt werden. Die Müllerschen Keratokonusschalen sind noch nicht vollkommen, die einzelnen Prothesen müßten genau optometrisch bestimmt sein. Wünschenswert ist es, eine große Sammlung nach Art eines Brillenbestimmungskastens vorrätig zu haben. Das Ideal sieht Verf. in einer Schale, die außer einer sogenannten Trägerschicht im Zentrum eine geschliffene optische Zone besitzt, die auch zur Korrektion von anderen Refraktionsanomalien, hoher Myopie-Hyperopie oder ausgesprochenem Astigmatismus Verwendung finden könnte. Wegen Gefahr der Schädigung dürfen die Kontaktschalen niemals der Cornea dicht aufliegen, es muß zwischen Glas und Hornhaut eine Schutzschicht, am besten aus Tränenflüssigkeit bestehend, vorhanden sein. Trägerschicht

muß auch der Sklerawölbung, die bei verschiedenen Menschen verschieden ist, gerecht werden, da sonst mit einem Verschieben der Prothese zu rechnen ist, wenn sie nicht wie bei den Müllerschen Prothesen nach unten einen längeren Fortsatz besitzt, der in der unteren Übergangsfalte eine Stütze findet. Die Kontaktbrille beim Keratokonus scheint insofern auch einen Heilwert zu besitzen, als sie der Corneaspitze eine größere Festigkeit verleiht und dadurch vielleicht dem Weiterschreiten des Ektasierungsprozesses Einhalt zu bieten imstande ist. *Rusche* (Bremen).

Elschnig, A.: Über Keratoplastik. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. 42, S. 331—332. 1920.

Elschnig berichtet über die bisher an seiner Klinik ausgeführten 54 Fälle von durchgreifender Keratoplastik mit von Hippel - Trepan. 11 Lappenverlusten stehen 43 Einheilungen gegenüber. Von diesen wurden 15 vollständig trübe, 21 blieben durchscheinend, 7 völlig klar in einer Beobachtungsdauer von mindestens 4 Monaten bis zu 7 Jahren. E. rät von der penetrierenden Keratoplastik bei Kindern unter 15 Jahren ab. Aussichtslos erscheint die Keratoplastik in allen Fällen, in denen längerdauernde Drucksteigerung bestanden hatte, sehr wenig aussichtsreich bei den ausgedehnten Narbenbildungen nach Neugeborenengonorrhöe mit Durchbruch der Hornhaut. Am aussichtsreichsten scheinen die dichten zentralen Narben nach Keratitis parenchymatosa zu sein. In einem solchen Falle wurde nach durchgreifender Keratoplastik mit korrigierendem Glase von + 8,0 D. eine Sehschärfe von $^6/_8$ erreicht, während sie vorher nur $^2/_{60}$ betrug. E. berichtet dann noch über eine totale durchgreifende Keratoplastik, der Überpflanzung einer ganzen durchsichtigen Hornhaut an Stelle einer von einem unregelmäßigen, zum Teil transparenten Staphylom in toto eingenommenen Cornea. Die überpflanzte Hornhaut ist vollständig eingeheilt, blieb jedoch nur soweit transparent, daß nur Handbewegungen in 1 m Entfernung wahrgenommen wurden. Der Primäreffekt stellt vorläufig nur einen tektonischen Erfolg dar, es läßt sich jedoch nach Monaten eine partielle penetrierende Keratoplastik anschließen. *Clausen.*

Kraupa, Ernst: Fehlen des Lederhautbandes in Sichelform als Abweichung vom gewöhnlichen Verhalten der Hornhaut-Lederhautgrenze. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 64, Maih, S. 698—700. 1920.

Kraupa beschreibt ein abweichendes Verhalten der Hornhaut-Lederhautgrenze. Es handelt sich um ein Übergreifen des durchsichtigen Hornhautgewebes im seitlichen, dem Lidspaltenbereich angehörenden Teil des Limbus. Es sieht aus, als ob der Hornhaut seitlich eine Sichel angefügt wäre. Die Lupenuntersuchung zeigt aber, daß diese Hornhautsichel nicht bis in die Tiefe durchsichtig ist. Vielmehr dringt in den tieferen Gewebslagen ein Band von grauer Farbe und streifigem Aussehen vor. Über diesem Band „das tiefe Lederhautband“ kommen im klaren Hornhautgewebe die Hornhautnerven hervor. Am Gewebsdurchschnitt müßte sich eine Umkehrung der gewöhnlichen Verhältnisse zeigen: nämlich seitlich ein Hornhautsporn an Stelle des Lederhautsporns, oder, was dasselbe ist, der Lederhautsporn ist in die Tiefe der Hornhaut verlagert. *Bergmeister* (Wien).

Berg, Fredrik: Ein Fall von operierter Vorderkammercyste mit Flächenausbreitung des Cystenepithels an der Linse und zeitweiser Rückbildung der Epithelproliferation. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Dezemberh., S. 879 bis 882. 1920.

Verf. berichtet über einen Fall von seröser Iriscyste, bei dem sich $2^1/_2$ Monate nach zweimaliger Operation eine äußerst zarte, graue, membranartige Überkleidung der Vorderfläche der Linse zeigte. Er faßt dieselbe analog dem einzigen in der Literatur erwähnten Falle von Szily (Atlas der Kriegsaugenheilkunde S. 391) als Wucherung des Cystenepithels an der Linsenvorderfläche auf. Während in dem Szilyschen Falle die Epithelwucherung auf Mesothoriumbestrahlung sich beträchtlich zurückbildete, beobachtete Verf. in seinem Falle im Verlaufe von 15 Monaten eine zeitweise Spontanrückbildung der Epithelausbreitung, die, wenn auch ziemlich beträchtlich, doch bald wieder durch einen neuen Schub aufgehoben wurde. Verf. warnt daher vor allzu großem Optimismus hinsichtlich der Prognose und betont, daß auch bei der Beurteilung des Bestrahlungseffektes mit dieser spontanen Rückbildungsfähigkeit der Cystenepithelausbreitung gerechnet werden muß. *Kottenhahn* (Nürnberg).

Iris, Ciliarkörper, Aderhaut, Glaskörper:

Hirschberg, Julius: Über angeborene Flöckchen oder Beutelchen des Pupillenrandes. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Dezemberh., S. 912—914. 1920.

Stähli hat in seiner Arbeit „Über Focculusbildung der menschlichen Iris" (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **55**. 1920), „die möglicherweise einen echten Atavismus darstellt", keiner früheren Beobachtung über dieselbe Erscheinung Erwähnung getan, während doch viele vorliegen. Es werden folgende 10 Arbeiten mitgeteilt, die im ganzen schon dasselbe gesagt haben: 1. Colsmann (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1869), „ähnlich wie bei Pferden". 2. C. C. Holmes (Chicago med. Journ. 1873), „ähnlich wie bei Pferden". 3. Manz stellt den Fall Colsmanns zusammen mit einer Beobachtung Ammons bei einem jungen Ochsen (Monatsbl. f. med. Augenheilk. u. Chir. 1839). 4. Ancke: drei Fälle von Ectropium uveae congenitum (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1883) aus Hirschbergs Klinik, der ihn auch auf Untersuchung des Pferdeauges hinwies. 5. v. Reus im Centralbl. d. Augenheilk. 1886. 6. Wicherkiewicz (Arch. f. Ophthalmol. Bd. **37**. 1891.) Auch Ablösungen der Excrescenzen kommen vor, die unter Umständen zur Cystenbildung führen (Fuchs, Arch. f. Augenheilk. Bd. **15**). 7. Weinbaum (Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **30**), drei Fälle: nach Hirschberg der Name Ectropium uveae cong. 8. Eugen v. Hippel in Graefe-Saemisch, 2. Aufl. 1900, will den Namen Ectropium uveae cong. nicht annehmen, wünscht Villositates congenitae strati retinalis marginis pupillaris iridis. 9. Hirschberg (Centralbl. f. Augenheilk. 1903): Über angeborene Ausstülpung des Pigmentblatts der Regenbogenhaut — „Beutelchen, Halskrause, Schürze". 10. Duyse (Encycl. fr. d'opht. 1905): Corps pigmentaires du bord pupillaire. *C. Augstein* (Bromberg).

Fischer, Max A.: Ein neuer Fall einer spontanen pigmentierten Cyste der Irishinterfläche. (*Dtsch. Univ.-Augenklin., Prag.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65**, Dezemberh., S. 876—879. 1920.

Den 5 bisher in der Literatur mitgeteilten Fällen von spontaner echter Cystenbildung des retinalen Irisblatts an sonst normalen Augen (Treacher-Collins, Eales und Sinclair, Wintersteiner und Ashayama, Pagenstecher) fügt Fischer einen 6. hinzu. 56jähriger Mann, am rechten sonst normalen Auge starke Vorwölbung der Iris im inneren unteren Quadranten. In die im übrigen normal begrenzte Pupille ragt an dieser Stelle von der Rückseite der Iris her ein dunkelbrauner, glatter, etwa 2—3 mm dicker Körper vor, der sich beim Pupillenspiel mitbewegt und der diaskleral nicht durchleuchtbar ist. Da jede Drucksteigerung und alle sonstigen Pigmentanhäufungen an der Iris fehlten, die sich sonst stets bei melanotischen Iristumoren finden, wurde die Diagnose: Cyste im Pigmentblatt der Iris gestellt und das Gebilde mit der davorliegenden Iris durch Iridektomie von Elschnig entfernt. Die Untersuchung ergab einen zylindrischen Hohlraum, dessen Vorderwand von der ganz normalen Iris mit dem charakteristischen Pigmentepithel gebildet wurde, während die Hinterwand eine einschichtige dicht pigmentierte Zellage bildete, die durch Proliferation des Pigmentepithels aus diesem entstanden zu sein scheint.. Da durch die neuerliche embryologische Forschung erwiesen ist, daß die Iris nur eine Schichte Pigmentepithel besitzt, kann es sich nicht um die Spaltung zweier vorgebildeter Pigmentblätter der Iris handeln, wie sie von den oben genannten Autoren angenommen wurde, ebenso ist in dem von F. mitgeteilten Falle eine einfache Abhebung des Pigmentepithels vom Dilatator auszuschließen. Anhangsweise teilt F. noch einen Fall von als Zufallsbefund festgestellter Cystenbildung im Ciliarkörperbereich an dem sonst normalen rechten Auge einer an Carcin. uteri verstorbenen 53jährigen Frau mit. Die Hinterwand der Cyste, die vom letzten Ciliarkörperfortsatz zur Hinterfläche der Iris hinüberzieht, besteht aus zum Teil einreihigen pigmentierten Zellen, die großenteils den Zellen der Irispigmentschicht gleichen, nahe dem Ansatz am Ciliarkörper werden sie pigmentarm und gleichen den unpigmentierten Epithelzellen des Ciliarkörpers. Bei dieser Art Cystenbildung, die ziemlich gutartig zu sein scheint, dürfte es sich doch wohl um Spaltung zweier präformierter Epithelschichten handeln. *Wittich* (Aschaffenburg).

Henderson, E. Erskine: Angioma of the choroid. (Angiom der Chorioidea.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. **4**, Nr. 8, S. 373—374. 1920.

Das 8jährige Mädchen kam 1917 wegen Einwärtsschielens des linken Auges zur Untersuchung. Das linke Auge war beträchtlich hypermetropischer als das rechte, hatte keine zentrale Fixation und war ganz amblyopisch. Rechts normaler Visus. Die linke Seite der Stirn, ein Teil des Augenlids und die Schläfengegend waren durch einen weinroten Naevus bedeckt. Augenhintergrund damals normal. Anfang 1920 erneute Untersuchung. Sehvermögen wie

früher, die Netzhaut des linken Auges war jetzt völlig abgelöst. Sie war graulich verfärbt und bot nicht den Anschein eines festen Körpers. Keine Glaskörpertrübung, normaler Druck. In der zahlreichen, weit zurückreichenden Literatur über Angiom der Chorioidea gibt es nicht viele Fälle in Verbindung mit Naevus des Gesichts. Kurze Literaturübersicht. *Ziemssen.*

Rolandi, Silvio: Carcinoma metastatico della coroide. (Metastatisches Aderhautcarzinom.) (*Osp. magg., Milano.*) Osp. magg. Milano, sez. B, Jg. 8, Nr. 8, S. 150—153. 1920.

55jährige Frau im März 1918 wegen linksseitigem Mammacarcinom operiert; bemerkte im August 1919 die Erblindung des rechten Auges. Auftreten von Sekundärglaukom, das auch klinisch alle typischen Zeichen bot. Enucleation im Oktober 1919. Ende 1919 örtliches Rezidiv des Brustkrebses. Anatomisch ein 3 mm dicker Krebsknoten im unteren äußeren Quadranten des hinteren Augenabschnittes mit totaler Netzhautablösung. Alveolärer Bau mit spärlichem Bindegewebe. Kammerbucht und Schlemmscher Kanal frei. Die Entwicklung der Geschwulst im Auge muß eine rasche gewesen sein, da 2 Monate nach zufällig bemerkter Erblindung Sekundärglaukom bestand; dieses ist nicht auf Verschluß der Kammerbucht, sondern auf subretinale Flüssigkeitsabsonderung zurückzuführen. Häufigkeit der Metastasen nach Brustkrebs. Anführung mehrerer Fälle aus der Literatur, in denen die primäre Geschwulst erst nach der anatomischen Feststellung der krebsigen Natur der Augengeschwulst erkannt wurde. *Lauber* (Wien).

Linse:

Jess, A.: Über Bausteine des Linseneiweißes. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. 42, S. 224—230. 1920.

Unsere bisherigen Kenntnisse der chemischen Zusammensetzung der Linseneiweißarten beschränkten sich auf die Ergebnisse der Elementaranalysen, die 1894 von dem bekannten physiologischen Chemiker Carl Th. Mörner ausgeführt wurden. Nachdem durch die Arbeiten von Jess festgestellt war, daß bei der kataraktösen Erkrankung der Linse von ihren 3 hauptsächlichsten Eiweißarten zwei, nämlich die sog. Krystalline verschwinden, daß die dritte, das Albumoid, dagegen sogar eine absolute Vermehrung zeigen kann, mußte es von besonderem Interesse sein, die Zusammensetzung jeder Eiweißart mit Hilfe moderner chemischer Methoden kennenzulernen. Es wurde deshalb aus 3000 Rinderlinsen zunächst ein genügendes Quantum Albumoid, α- und β-Krystallin nach den von Mörner angegebenen Trennungsmethoden gewonnen. Jede Eiweißart wurde durch Hydrolyse mit 25 proz. Schwefelsäure in seine Bausteine zerlegt und mit Hilfe der Emil Fischerschen Estermethode konnten dann zunächst die Monoaminosäuren voneinander getrennt werden. Eine Tabelle zeigt den Gehalt der einzelnen Proteine an Alanin, Valin, Leucin und Isomeren, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Tyrosin, Prolin, Phenylalanin. Bemerkenswert ist, daß im Albumoid der Gehalt an Alanin und Valin bedeutend geringer gefunden wurde als in den Krystallinen, ferner daß das β-Krystallin viel Valin und wenig Leucin erkennen ließ. Glykokoll konnte in keiner Eiweißart festgestellt werden. Serin, Tryptophan und Cystein wurden qualitativ nachgewiesen, letzteres fehlte im Albumoid, war aber nach dem starken Ausfall der spezifischen Farbreaktion im β-Krystallin stark vertreten. Bei dieser Eiweißart fiel ferner die reichliche Bildung von Ammoniak und der geringe Gehalt an Melanin auf. Jedenfalls zeigten sich bemerkenswerte Unterschiede in der Zusammensetzung des Albumoids, dem in der Starlinse vorherrschenden Protein und den Krystallinen, welche aus der getrübten Linse zum Teil verschwunden sind. Es wird vermieden, aus den vorliegenden Tatsachen bereits Schlüsse zu ziehen, bevor die noch fehlenden Bausteine Arginin, Lysin, Histidin und Cystin bestimmt sind, worüber weitere Mitteilungen in Aussicht gestellt werden. (*Autoreferat.*)

Becker, H.: Doppelseitige totale Katarakt und doppelseitiges Quellungsglaukom nach starkem elektrischem Schlag. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. 42, S. 294—296. 1920.

Becker berichtet über einen Fall von doppelseitiger totaler Katarakt und doppelseitigem Quellungsglaukom, die nach einem elektrischen Schlag (60 000 Volt) auftraten. In den ersten 9 Tagen fehlte das Bewußtsein; erst nach 14 Tagen konnten die stark verschwollenen Lider geöffnet werden. Zunächst wurden noch 8 Tage mit einem Auge große Buchstaben erkannt, dann wurde jegliches Lesen unmöglich. $3^1/_2$ Monate nach der Verletzung war die Linse des rechten Auges vollständig getrübt, das linke Auge hatte eine Sehschärfe von $^5/_{12}$ (!) und zeigte

punktförmige Trübungen in der vorderen Rinde. Nach 4 Monaten traten heftige Schmerzanfälle hinzu; es wurde am rechten Auge 25 mm, am linken Auge 65 mm Druck gemessen. Nachdem die Glaukomiridektomie am linken Auge ausgeführt war, trat 24 Stunden später Drucksteigerung am rechten Auge auf und es mußte auch hier die Iridektomie vorgenommen werden. Wirkung auf Schmerzen war prompt ca. 1 Monat später wurden die weichen Linsenmassen an den beiden Augen entfernt. Operationserfolg bezüglich der Sehschärfe gut. Es wird auf die Arbeiten von Terrien (Arch. d'opht. 28), von Bistis (Z. f. Augenh. 1906) und von Komoto (Kl. Monatsbl. f. A. 1910) hingewiesen. Letzterer hat auch eine doppelseitige Katarakt nach elektrischem Schlag von (11 000 Volt) beschrieben. *Comberg* (Berlin).

Baraquer, J.: Sur la phakoérisis. (Über die Phakoeresis.) Ann. d'oculist. Bd. **157**, Nr. 11, S. 702—707. 1920.

Bei dem Studium der Frage nach Entfernung der Linse in der Kapsel ist Verf. dazu gekommen, die Zonulafasern allein durch Anwendung des Saugnapfes „Erisiphaco" zu zerreißen, ohne den Augen irgendeinen Schaden zuzufügen. Das Verfahren beruht auf der physikalischen Tatsache, daß man Gegenstände zum Bruch bringen kann, wenn man sie in übermäßige Schwingung versetzt und die Schwingungen den Eigentümlichkeiten des Körpers angepaßt sind. Die Zerreißung der Conulafasern erfolgt leicht, weil sie gespannt sind. Zuerst erfolgte die Zerreißung zu weit peripher und erst nach Abänderung des Verfahrens konnte die Zerreißung in der Nähe der Linsenkapsel herbeigeführt werden. Die Schwingungen müssen je nach Beschaffenheit des Stares und der Fasern verschieden sein. In seinem Erisiphacum ist es möglich, die Schwingungen für die verschiedenen Zwecke zu regulieren. Sein Operationsverfahren beschreibt der Verf. folgendermaßen: Erweiterung der Pupille durch Euphthalmin-Cocain. Heben des Oberlides mittels Desmarresschen Lidhalters, Fixation des Augapfels mit Landoltscher Pinzette am unteren Hornhautrande. Schnitt mit dem Graefemesser im Limbus, $^2/_5$ des Umfanges durchtrennend und in der Lederhaut endend mit Bindehautlappen. Periphere Iridektomie nach Hess. Einführung des Saugnapfes durch die Pupille unter die Iris, so daß der obere Rand des Saugnapfes in der Pupillenmitte liegt. Inbetriebsetzen des Aspirators, wodurch die Zonulafasern zerreißen. Entfernung des Saugnapfes mit der Linse, wobei der obere Linsenrand nach vorn geneigt werden muß. Wundtoilette. Bei unruhigen Kranken Anlegung einer Bindehautnaht des Lappens vor der Extraktion und Lähmung des Orbicularis durch Novocainlösung nach dem Verfahren von van Lint und Villard. Bei stark geblähten, weichen Staren Sphincterektomie. *Lauber* (Wien).

Parsons, J. Herbert: Extraction of right dislocated lens; subluxation of left lens, which shows suspensory ligament. (Extraktion der dislozierten Linse des rechten Auges; Subluxation der Linse des linken Auges mit sichtbarer Zonula.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **13**, Nr. 8, Sect. of ophthalmol. S. 57—58. 1920.

24 jähriges Mädchen mit zweifellos angeborener Schlotterlinse in der Vorderkammer des einen Auges und Sekundärglaukom in Behandlung. Parsons wartete eine Woche unter heißen Bädern und vollständiger Ruhe, ob die Linse sich spontan reponieren würde, kein Mydriaticum oder Mioticum. Dann Operation unter Chloroformnarkose: Die Linse wurde durch eine durch den Limbus ein- und ausgestochene Nadel in der Vorderkammer fixiert und durch einen Einschnitt mit dem Graefemesser mittels Schlinge extrahiert. Einiger Glaskörperverlust. Die Heilung durch Entwicklung eines Erythems verzögert, ergab mit korrigierendem Glas S. = $^6/_{18}$. Als Besonderheit hebt P. hervor, daß am zweiten Auge Reste der Zonula am Rande der dislozierten Linse sichtbar waren. *Elschnig* (Prag).

Parsons, J. Herbert: Extraction with peripheral iridectomy, endophthalmitis, central iridectomy („iridotomy") with hook. (Extraktion mit peripherer Iridektomie, Endophthalmitis, zentrale Iridektomie mit Häkchen.) Proc. of the roy. soc. of med. Bd. **13**, Nr. 8, Sect. of ophthalmol. S. 56—57. 1920.

60 jähriger Mann, Staroperation mit peripherer Iridektomie, Extraktion am 13. VI. 1919. Reichliche Linsenmassen blieben in der Pupille zurück. Entlassen am

23. VI., eine Woche später Iridocyklitis mit kleinem Hypopyon, welche unter vollständigem Pupillarabschluß abheilte. 5 Monate später Iridektomie in der von Parsons angegebenen Weise (publiziert Mayou, British Journal of Ophth. 1920, S. 124): Lanzenincision an der unteren Hornhauthälfte, die Iris durchbohrend. Ein stumpfer Haken wurde durch diese Öffnung hinter die Iris eingeführt, in das schmale periphere Kolobom oben eingesenkt und damit die Iris vorgezogen und peraecorneal mit der Weckerschere abgetragen. Es entstand ein fast rundes Loch in der Iris, geringer Glaskörperverlust. Reizlose Heilung mit Glaskörpertrübungen. S. = $^{6}/_{18}$ mit korrigierendem Glas. *Elschnig* (Prag).

Glaukom:

Axenfeld, Th.: Hochgradige Myopie und Glaukom. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. 42, S. 102—107. 1920.

Daß Glaucoma simplex in Verbindung mit Myopie noch häufiger ist als bisher angenommen wird, stellt Axenfeld neuerdings fest. Besonders die hohen Myopiegrade und dabei Fälle mit gleichzeitiger Dehnungsveränderung des Fundus kommen in Frage. Fehldiagnosen sind bei diesen Fällen leicht möglich, weil die Herabsetzung des Sehvermögens auf die bekannten Dehnungsveränderungen bezogen wird, und weil das ophthalmoskopische Bild an der Papille in keiner Weise für ein Glaukom charakteristisch ist. Das typische Bild der glaukomatösen Exkavation kann fehlen. Ferner ist die Drucksteigerung in hochgradig myopischen Augen eine ganz unmerkliche. Wiederholte tonometrische Vergleiche sind nötig, um Störungen der Regulation aus einer das Normalmaß überschreitenden Beeinflussung der Spannung durch Miotica, insbesondere durch Pilocarpin festzustellen. Entscheidend außer der ständigen Druckprüfung ist die Gesichtsfeldprüfung. Bei den hochgradigen Myopien wird zu wenig perimetriert. Pilocarpin wirkt therapeutisch gut, ist aber manchmal wegen der Miosis unangenehm. Die Zyklodialyse ist das schonendste operative Verfahren.

Gustav Erlanger (Berlin).

Koyanagi, Y.: Über die Entstehung des Glaukoms und der Katarakt nach Wespenstich. (*Univ.-Augenklin., Sendai, Japan.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 65, Dezemberh., S. 854—868. 1920.

Bei 8jährigem Patienten Wespenstichverletzung des linken Auges. Der Stachel war aus dem Oberlid entfernt worden. Beobachtung erst am 14. Tage: unterhalb der Hornhautmitte 4 mm scheibenförmige dichte Trübung mit oberflächlichem Substanzverluste. Pupille mydriatisch, 2 mm Hypopyon. Atropineinträufelung einmal täglich. Zurückgehen der Reizerscheinungen, so daß nach weiteren 14 Tagen kein Atropin mehr gegeben wird. In der Linse fleckige Trübungen sichtbar. Am 24. Tage der Beobachtung Glaukom. Nach erfolgloser Sklerotomia ant. Elliot. Seither Tension gut. Hierauf Lanzenextraktion des progressiven Katarakt und Ausgang in Heilung.

Zur Klärung dieses auf Wespenstich zurückzuführenden Glaukoms werden Experimente am Kaninchenauge gemacht. Diese ergaben: a) hochgradige Schädigung des Sphincter und dadurch erzeugte Mydriasis; b) abnorme Endothelwucherung im Kammerwinkel; c) Depigmentation der Iris; d) Katarakt. Koyanagi führt das Glaukom seines Patienten auf die im Experimente nachweisbare Endothelwucherung, vielleicht auch auf die Mydriasis zurück. *E. Kraupa* (Teplitz).

Ulrich: Beobachtungen nach Elliotscher Trepanation. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpr., Königsberg i. Pr., Sitzg. v. 28. 2. 1920.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 44, H. 5/6, S. 329—330. 1920.

Auf Grund seiner Beobachtungen an 42 Trepanationen empfiehlt Ulrich diese Operation für Fälle von chronischem Glaukom besonders bei weiter Pupille und flacher Vorderkammer, die Iridektomie dagegen für akutes Glaukom. In der Diskussion betont Birch-Hirschfeld, daß die Beschaffenheit der Bindehaut (Brüchigkeit, Narben, Granulose) und die Möglichkeit einer sorgfältigen Nachbehandlung die Wahl der Operationsmethode beeinflussen. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

Netzhaut und Papille:

Schanz, Fr.: Versuche über die Wirkungen des Lichts bei den toxischen Amblyopien. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42,** S. **303—307.** 1920.

Bei den toxischen Amblyopien sehen wir die Stoffe, die in ihrer Konstitution nichts Gemeinsames haben und die in ihrer Gesamtheit auch ganz verschieden wirken, am Auge Krankheitsbilder erzeugen, die sich außerordentlich ähnlich sind. Nach dem Verf. sensibilisieren diese Stoffe die inneren, dem Glaskörper zugekehrten Schichten der Netzhaut so, daß diese durch Licht in einer Intensität, der wir sonst ungefährdet ausgesetzt sind, geschädigt werden. Schanz hält diese Störung somit für eine Schädigung der Netzhaut durch optische Sensibilisation. Zu den Sensibilisatoren gehören nach dem Verf. auch die Stoffe, die die toxischen Amblyopien erzeugen. Sch. hat 3 Kaninchen je 6—12 ccm Methylalkohol mit Wasser verdünnt in den Rachen geträufelt. Die Lider des einen Auges wurden vernäht und ein dickes Tuch so über dem Kopf befestigt, daß das geschlossene Auge vor Licht vollständig geschützt war, während das andere Auge im Laufe von 6 Wochen 5—6 mal 6—8 Stunden lang dem Licht ausgesetzt wurde. In gleicher Weise wurde ein Versuch mit 3 Kaninchen ausgeführt, denen vor jeder Belichtung 6—12 ccm 5 proz. Optochinlösung eingegossen wurde. Bei den Tieren, die in den ersten 10 Tagen nach der Belichtung getötet wurden, war keine Veränderung in der Netzhaut zu erkennen. Anders bei den Tieren, die am 19. und 20. Tag nach der letzten Belichtung getötet wurden. Bei dem ersten mit Methylalkohol Behandelten fanden sich deutlich größere Exsudate in der unteren Hälfte der Netzhaut des belichteten Auges, während das dunkel gehaltene von jeder Veränderung frei war. Bei dem zweiten, mit Optochin behandelten Tier fanden sich auf dem belichteten Auge in der unteren Hälfte der Netzhaut zahlreiche hellere Fleckchen von ähnlicher Art, wie wir sie bei den senilen Degenerationen der Netzhautmitte beim Menschen finden. Am nicht belichteten Auge waren auch einige solcher Fleckchen festzustellen, jedoch in erheblich geringerer Zahl. Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab auf dem belichteten Auge beider Tiere ausgedehnte Atrophie im Sehnerven ohne jede entzündliche Veränderung. Bei dem mit Methylalkohol behandelten Tiere erstreckte sie sich ziemlich gleichmäßig über den ganzen Querschnitt, bei dem mit Optochin behandelten war die eine Hälfte stärker betroffen. Die Sehnerven am dunkel gehaltenen Auge waren vollkommen normal. Verf. nimmt an, daß bei den toxischen Amblyopien die eigentliche Schädigung in der Ganglienzelle der Netzhaut einsetzt und aufsteigend zur Atrophie im Sehnerven führt. Die schädigenden Strahlen können nur ultraviolette sein, die in den obersten Schichten der Netzhaut absorbiert werden. *Clausen* (Halle a. S.).

Behr, Carl: Die Heredodegeneration der Macula. (*Univ.-Augenklin., Kiel.*) Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. **65,** Oktoberh., S. 465—505. 1920.

Im Handbuch der Augenheilkunde hat Leber unter dem Begriff der familiären Tapeto-Retinaldegeneration der Macula- und Papillengegend eine Reihe von familiären Erkrankungen zusammengefaßt, die sich in der Umgebung der Papillen und in der Maculagegend abspielen. Stargardt hat 1916 (Arch. f. Psychiatrie Bd. **58**) die Ansicht vertreten, daß man die verschiedenen Formen nicht gemeinsam abhandeln kann. Er unterscheidet vier Gruppen: 1. die familiäre präsenile Maculadegeneration (Tay), 2. die „familiäre honigwabenähnliche Maculadegeneration" (Doyne), 3. die „familiäre angeborene Maculadegeneration" (Best), 4. die „familiäre progressive Maculadegeneration mit oder ohne psychischen Störungen" (Batten, Stargardt, Oatmann). Behr vertritt dagegen wieder den Standpunkt, daß zwischen den verschiedenen Formen sich Übergänge finden lassen und möchte sie deswegen zusammenfassen unter den gemeinsamen Namen Heredodegeneration der Macula. Er hat sämtliche Fälle von Maculaheredodegeneration, die im Laufe des letzten Jahrzehntes in der Kieler Klinik beobachtet sind, zusammengefaßt. Unter anderem hat er auch die Familie H. nochmals nachuntersucht, die Stargardt schon im Jahre 1909 beschrieben hat. Die

Beobachtungsdauer dieser Familie beträgt 17 Jahre. Bei allen drei betroffenen Mitgliedern der Familie wurde ein langsames Fortschreiten der Maculadegeneration festgestellt. Auch B. weist auf die weitgehende fast absolute Kongruenz des klinischen Bildes und des Krankheitsverlaufes bei den einzelnen erkrankten Mitgliedern einer und derselben Familie hin, auf das streng innegehaltene Prinzip der Doppelseitigkeit einesteils und die vollkommene oder fast vollkommene Übereinstimmung der objektiven und subjektiven Veränderungen einschließlich ihrer Entwicklung auf beiden Augen. Er ist auch der Auffassung, daß man die Bestschen Fälle in das Krankheitsbild der Heredodegeneration einreihen muß. Die Maculaheredodegeneration kann auch mit anderen hereditär familiären Störungen des nervös-optischen Apparates vergesellschaftet sein, vor allem mit Störungen des Farbensinns, und zwar mit allen Typen der Farbensinnstörung mit Rot-Grün Schwäche, Daltonismus, Daltonismus zusammen mit Störungen des Gelb-Grünsinns und mit totaler Farbenblindheit. Ferner soll auch Sehnervenschwund bei der Heredodegeneration der Macula vorkommen. *K. Stargardt.*

Aurand: Thrombose de l'artère centrale de la rétine au décours d'un zona ophtalmique. (Thrombose der Arteria centralis retinae im Verlaufe eines Herpes zoster ophthalmicus.) Lyon méd. Bd. **129,** Nr. 23, S. 996—998. 1920.

Bei einer 75jährigen Frau trat 40 Tage nach Eruption eines Herpes der Stirn, der Lider, der Nase und der Hornhaut der linken Seite plötzliche linksseitige Erblindung ein, während der Herpes im Stadium der Vernarbung, aber noch nicht geheilt war. Der Augenspiegelbefund zeigte eine weiße Atrophie, sehr dünne Arterien und Venen, keine Hämorrhagien. Herz normal, kein Zucker, kein Eiweiß. Verf. nimmt Thrombose der Zentralarterie durch Endarteritis obliterans an. *Best* (Dresden).

Terrien, F.: Chorio-rétinite syphilitique et maladie de Morvan. (Syphilitische Chorioretinitis und Morvan'sche Krankheit.) Bull. et mém. de la soc. méd. des hôp. de Paris Jg. **36,** Nr. 37, S. 1463—1465. 1920.

Ein Kranker von 56 Jahren bietet das Bild einer alten Chorioretinitis mit hochgradig engen Netzhautgefäßen und Opticusatrophie; die Sehstörung begann 32 Jahre zuvor und wird als syphilitisch aufgefaßt, weil die WaR. zur Zeit der Beobachtung schwach positiv ist. Das Besondere des Falles liegt darin, daß jetzt die ausgesprochenen Zeichen der Morvanschen Erkrankung mit den typischen Verstümmelungen an den oberen Extremitäten bestehen. Die erkrankten Phalangen sind anästhetisch; die sonstige Sensibilität ist normal. *Igersheimer.*

Siegrist: Glioma retinae. Keratokonus. Ber. d. dtsch. ophthalmol. Ges. Bd. **42,** S. 339—340. 1920.

a) Glioma retinae. Wiedervorstellung des im Jahre 1912 zuerst gezeigten Falles von eigenartigem Tumor in der Maculagegend bei einem damals 3jährigen Kinde, dessen anderes Auge 2 Jahre vorher wegen Glioma retinae enukleiert war. Der Tumor, über den auch Axenfeld 1918 berichtete, ist seither stationär geblieben, ebenso ein grauweißer Herd von 4facher Papillengröße in der äußersten Peripherie. Die Sehschärfe hat sich wieder auf 1 gehoben. Der Tumor besteht aus weißen häutigen gelappten Wucherungen und sitzt etwas außerhalb und oberhalb der Macula. Zum erstenmal hat sich bei der letzten Untersuchung eine weiße Einscheidung an der Vena temporalis superior gezeigt. Siegrist zweifelt noch immer an der Gliomnatur dieses Tumors und zwar hauptsächlich deshalb, weil ein beginnendes Gliom kugelförmig aussieht und weißgelbe Farbe hat. Jedenfalls war dies der Fall bei einem beginnenden Gliom an der Papille eines 4monatlichen Kindes, dessen anderes Auge ein typisches Gliom hatte. (Untersuchung in Narkose und Mydriasis.) — b) Keratokonus. Demonstration eines kleinen Saugnapfes aus Gummi, mit dem es den Patienten gelingt, die Kontaktgläser zur Korrektion des Keratokonus selbst zu entfernen. Hersteller: Firma Büchi, Bern. *Brons.*

Sehnerv-(retrobulbär) Sehbahnen bis einschl. Rinde:

Fuchs, Ernst: Über senile Veränderungen des Sehnerven. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. **103,** H. 3—4, S. 304—330. 1920.

Fuchs unterscheidet Corpora amylacea und arenacea. Die Corpora arenacea liegen in der Arachnoideal-, seltener in der Duralscheide des Sehnerven und entstehen aus konzentrisch geschichteten Endothelzellen. Sie haben mit der Glia nichts zu tun. Die C. amylacea werden nur da angetroffen, wo es Glia gibt. Sie gehen aus der Glia hervor und sind wahrscheinlich „Niederschlagsprodukte aus den Gewebssäften im Protoplasma der Gliazellen". (Unter dem Namen C. amylacea werden auch noch

andere von den oben erwähnten durchaus verschiedenen Gebilde verstanden, z. B. die durch Eindickung im Sekret in den Drüsengängen der Prostata entstandenen Konkremente und die ihnen durchaus gleichenden Konkremente in neugebildeten Drüsen der Bindehaut; cf. Fuchs, Arch. f. O. G. 1898, S. 3). F. hat bei 6 Patienten im Alter von 70 und mehr Jahren die Sehnerven in ganzer Länge auf C. amylacea untersucht. Er hat sie stets gefunden; 3 mal reichlich, 3 mal spärlich. Im intrakraniellen Teil waren sie zahlreich, im orbitalen Teil nur spärlich und seltener. Im vordersten Abschnitt des orbitalen Teiles fehlten sie ganz. Die Abnahme an Zahl erfolgte von hinten nach vorn ziemlich plötzlich in der Gegend der proximalen Öffnung des knöchernen Kanals, manchmal sogar schon etwas weiter hinten. Daß die C. amylacea, wie frühere Untersucher angegeben haben, besonders zahlreich in atrophischen Sehnerven sind, bestreitet F., und zwar vor allem auf Grund eines Falles, in dem der eine Augapfel 2 Jahre vor dem Tode enucleiert war. F. hält es für möglich, daß bei besonders großer Zahl von C. amylacea eine Schädigung des Sehnerven eintritt, die sich klinisch in Herabsetzung der Sehschärfe bei normalem Gesichtsfeld und bei Fehlen von Macula Veränderungen zu erkennen gibt. Die Papille kann dabei normal oder auch etwas blaß sein. F. bezeichnet diese Fälle als senile Atrophie und hält sie im Gegensatz zur progressiven tabischen Atrophie für eine relativ gutartige Affektion. Die Möglichkeit einer Schädigung der Sehnervenfasern gründet er auf die bisweilen ganz erhebliche Zahl von C. amylacea. In einem seiner Fälle fand er ca. 1500 C. amylacea in einem einzigen Querschnitt des Sehnerven. Er berechnet daraus ungefähr 550 000 C. amylacea für den ganzen intrakraniellen Sehnerventeil und meint, daß bei der Regellosigkeit der Anordnung der C. amylacea jede Sehnervenfaser durchschnittlich 3 mal auf ein C. amylacea trifft und ihm ausweichen muß. Die Größe der einzelnen C. amylacea schwankt nach F. zwischen 6 und 21 Mikra. Die durchschnittliche Größe ist etwa 10 Mikra. In allen seinen Fällen fand F. arteriosklerotische Veränderungen an den Carotiden und an der Ophthalmica. Auf lokale Zirkulationsstörungen in den kleinen, von der Pia mit den Septen in den Sehnerven eindringenden Gefäßen führt F. die von ihm gefundene „herdweise Degeneration“ in den Sehnerven zurück. Als größte Länge solcher Herde fand er 20 mm. In den 6 von F. untersuchten Fällen „fanden sich die atrophischen Herde so oft, daß es sich nicht um bloßen Zufall handeln konnte.“ Meist fanden sich 2—4 Herde in einem Nerven. Eine entzündliche Infiltration fehlte stets. *K. Stargardt* (Bonn).

White, Leon E.: The diagnosis of accessory sinus disease causing loss of vision. (Die Diagnose der Nebenhöhlenerkrankungen als Ursache für den Verlust der Sehkraft.) Laryngoscope Bd. **30**, Nr. 9, S. 551—560. 1920.

Die Anatomie der hinteren Sinusse mit ihrer Beziehung zum Sehnerven sowie der klinische Verlauf ist ausgiebig erforscht und beschrieben. Über die Ätiologie bestehen mannigfache Theorien. Die pathologischen Befunde zeigen im wesentlichen folgende drei Arten von Neuritis optica an, einmal bewirkt durch direkten Zusammenhang mit dem Entzündungsherd, ferner bewirkt durch die Toxine der Sinusinfektion, drittens durch Hyperplasie. Die eigentliche Ursache läßt sich nicht immer feststellen. Während Eiter und Polypen sichtbar sind, variiert die Hyperplasie oft nur wenig von dem normalen Befunde bei nicht entzündlichem äußeren Zugange. Die Hyperplasie wird als dünne Knochenhautentzündung in Verbindung mit fibrinöser Verdickung der die Nebenhöhlen begrenzten mukösen Membran bezeichnet und soll durch lang andauernde Hyperämie entstehen. Die Frage, welcher Befund eine operative Behandlung der Neuritis optica durch Öffnung der Nebenhöhlen bedingt, ist vielfach aufgeworfen. Notwendig ist in jedem Falle genaue allgemeine Nerven-, Zahn-, Wassermann- und Röntgenuntersuchung, bei Verdacht auf Einwirkung von Toxinen ist deren Ursprung zunächst in Zähnen, Tonsillen, Nebenhöhlen, Intestinum, Alkohol, Tabak, Lues usw. nachzuforschen, möglichst innerhalb 48 Stunden, wobei auch an eine Erkrankung der Schleimdrüsen gedacht werden muß. Zur Klarstellung der Befunde vor

der Operation, der Operationsbedingungen und des Enderfolges werden 22 Fälle mehr oder minder ausführlich beschrieben, von denen nur 3 nicht operiert sind. Beim ersten blieben die Augen dauernd blind, der zweite starb an Sarkom, der dritte war bereits wieder auf dem Wege der Besserung bei der ersten Untersuchung und heilte unter Lokalbehandlung aus. Die operierten 19 Fälle besserten sich bis auf 2, von denen einer praktisch blind blieb und beim zweiten die Atrophie des Sehnerven zu weit vorgeschritten war, um sich noch zurückzubilden. Normale Sehschärfe wurde wieder erlangt in 8 Fällen, geringe Atrophie mit deutlicher Besserung in 4 Fällen, nur geringe Besserung in 5 Fällen, deren Sehkraft aber durch frühzeitige Operation hätte erhalten werden können. In 3 Fällen bestand direkter Zusammenhang mit der Infektionsstelle, Intoxikation durch Eiterung schien in 6 Fällen die Ursache zu sein, während Hyperplasie bei den verbleibenden 13 Fällen als die vorherrschende Schädigung anzusehen ist. In 7 Fällen negativer Nasen-, in 6 positiver Röntgenbefund. Negativer Röntgenbefund contraindiziert nicht die operative Behandlung, da bei Hyperplasie nur 2 mal Resultat vorlag. Die mittlere Muschel wurde in allen Fällen entfernt, die Keilbeinhöhle bis auf einmal eröffnet. Die anderen Nebenhöhlen sollen nur bei Verdacht von Infektion angetastet werden. Vollständige Ausräumung der Siebbeinzellen war meistens nicht notwendig. Pathologische Untersuchung von Hyperplasie hatte wenig Erfolg, da es bei den oft nur feinen und kaum entdeckbaren Veränderungen in den Nebenhöhlen fast unmöglich war, diese unbeschädigt zu entfernen und einzuliefern. Nach Ansicht des Verf.s ist bei Nervendruckerscheinungen unbedingt baldige Operation notwendig, auch bei negativem Nasenbefunde, wenn alle anderen Ursachen mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden können. Bekannt ist, daß manche Fälle von Neuritis retrobulbaris spontan ausheilen. Diese Tatsache wird unglücklicherweise oft die Veranlassung mit der operativen Behandlung zu lange zu warten. Nur die Fälle, die durch einen akuten Nasenkatarrh bedingt sind und ohne ausgesprochenen Druck auf den Sehnerven verlaufen, vertragen ein Abwarten. In allen anderen Fällen ist es nach des Verf.s Ansicht weniger verderblich, einmal in der Operationsnotwendigkeit zu irren, als durch zu langes Abwarten eine unheilbare, dauernde Blindheit zu verschulden. *Rusche* (Bremen).

Mingazzini, G.: Klinische und pathologisch-anatomische Beiträge zum Studium der Hypophysengeschwülste. Dtsch. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 66, H. 5—6, S. 336—351. 1920.

Mingazzini teilt einen Fall von Akromegalie infolge von Lues der Hypophyse und einen zweiten Fall von Hypophysentumor ohne Akromegalie mit tödlichem Ausgang mit.

Fall 1: 27jährige Patientin. Seit 5 Jahren bei der Arbeit Mattigkeit der Augen, seit einigen Jahren auch Kopfschmerzen, vorwiegend nachmittags. Seit einem Monat Doppeltsehen, Neigung des rechten Auges nach außen abzuweichen und des rechten Oberlides herabzusinken. Da Wa. +, hatte sie bereits von ihrem Arzt Sublimateinspritzungen bekommen, wonach die Ptosis zeitweilig verschwand und die Diplopie abnahm. Befund am 26. VI. 1919. Rechts leichte Ptosis. Neigung des Augapfels nach außen abzuweichen. Unterlider „geschwollen und sackähnlich". Pupillen gleich, mittelweit, linke auf Licht etwas träger als rechte. Corneal-Reflex schwach. Rechts leichte Blässe der temporalen Papillenhälfte. Sehschärfe rechts und links = $^3/_{10}$ (von Kindheit an kurzsichtig). Gesichtsfeld: Bilaterale konzentrische Einschränkung für Rot und Grün, links mehr ausgeprägt. „Links Erweiterung der Macula coeca." Die übrigen spezifischen Sinne normal. Röntgenbefund: Ziemlich deutliche Ausbreitung der Sella. Die seitlichen Klinoidfortsätze sind wenig sichtbar. Deutliche Zeichen von Akromegalie. Nach Hg-Kur bis 30. IV. 1920 Zustand der Pat. bedeutend gebessert. Doppeltsehen und Kopfschmerzen fast vollständig verschwunden. Leichte Verbesserung des Sehvermögens.

Aus der „armseligen" Statistik über Lues der Hypophyse glaubt M. folgendes Symptomenbild feststellen zu können: „Besonders am Abend heftiger Kopfschmerz, Ohrensausen, Mattigkeit, Schläfrigkeit, Angstgefühl und Gedächtnisschwäche. Unter den Lokalsymptomen sind hervorzuheben, wenn auch als nicht beständig, die einseitige (partielle) Lähmung der Augenmuskeln (besonders der von dem Oculomotorius innervierten), die Hemianopsia bitemporalis, die Stauungspapille wie auch die Zeichen der

Akromegalie. Störungen, die durch eine Quecksilber- oder Jodkur fast alle mit Ausnahme der akromegalischen verschwanden. Nie wurden Symptome wahrgenommen, die für einen wenn auch nur initialen Druck auf den Pes pedunculi (Parese der Glieder) gesprochen hätten, was beweist, daß der Krankheitsprozeß dazu neigt, die Zunahme nach hinten zu vermeiden."

Fall 2: 15 Jahre alter Patient. Als Kind Masern, später öfter Angina. Mai 1918 anscheinend Diphtherie. Im August 1918 Schmerzanfälle vom Spannungstypus in der rechten suborbitalen Gegend, die sich mehr oder weniger auf die entsprechende Gesichtsseite ausdehnten und von Tränenfluß begleitet waren. Diese Anfälle traten fast täglich auf, nahmen an Heftigkeit immer mehr zu. Seit Dezember 1918 Sehstörung auf dem rechten Auge. Dezember 1918 rechts Sehschärfe $^1/_{10}$, links 1, Gesichtsfeld: Links: ganz leichte konzentrische Einengung vorwiegend von oben. Rechts: unregelmäßige starke Verengerung oben und nasenwärts, ferner unten und schläfenwärts bis fast an den Fixierpunkt. Außerdem parazentrale Skotome temporal und unten. Rechts temporale Hälfte der Papille abgeblaßt. Links: gleichmäßig blasse Papille, besonders in der temporalen Hälfte. 21. II. 1919 „vollständige und typische Hemianopsia temporalis. OD vollständige Amaurose." 20. III. 1919 Bulbi normal beweglich. Pupillen mittelweit, Lichtreaktion rechts träge. Röntgenbefund: Deutliche Verbreiterung der Sella, Processus clinoidei posteriores sind verschwunden. Psyche normal. 27. III. 1919 Operation. Versuch, den Tumor durch Trepanation durch das rechte Schläfenbein zu entfernen. Exitus bei der Operation. Bei der Sektion pralle Cyste in der Sella turcica von der Größe einer Haselnuß. Bei Punktion der Cyste stark blutige Flüssigkeit. „Unter der Cyste sieht man eine neoplastische, etwas gelbliche Masse, welche die ganze Sella ausfüllt und sich rechts derselben anliegend, in Form eines von der äußerst prallen Dura bedeckten Zylinders fortsetzte. Nach vorn sendet die Neubildung unregelmäßige Ausläufer aus, die ringförmig das hintere Ende des rechten Opticus, dessen Schnittfläche sehr ödematös ist, umgeben".

In bezug auf die Gesichtsfeldstörungen bei Hypophysentumor weist M. darauf hin, daß die Verschiedenheit der bisher in der Literatur niedergelegten Befunde in erster Linie darauf zurückzuführen ist, daß die Befunde in verschiedenen Stadien erhoben sind und schon bei demselben Patienten zu verschiedenen Zeiten sehr verschiedene sind, daß zweitens die Tumoren in der verschiedensten Weise sich entwickeln. Dehnt sich der Tumor hinter dem Chiasma aus, so wird er gleichmäßig entweder den hinteren Winkel desselben oder die medialen Ränder der Traktus komprimieren und es kommt eine bitemporale Hemianopsie zustande; wird nur einer dieser Ränder komprimiert, so kommt es zu einer einseitigen temporalen Hemianopsie. Dehnt er sich gleichzeitig oder später in der Richtung des einen Sehnerven aus, so werden wir einerseits eine temporale Hemianopsie und daneben eine konzentrische Einengung des Gesichtsfeldes entsprechend dem befallenen Sehnerven haben. Statistiken, wie sie unter anderen Bartels aufgestellt hat, weist M. als verfrüht zurück. *Stargardt* (Bonn).

Mooser, Hermann: Ein Fall von endogener Fettsucht mit hochgradiger Osteoporose. Ein Beitrag zur Pathologie der inneren Sekretion. (*Pathol. Inst., Univ. Zürich.*) Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. **229**, H. 1/2, S. 247 bis 271. 1920.

Mooser bringt einen Beitrag zur Pathologie der Schilddrüse und der Nebenschilddrüsen.

Ein 27jähriger vollständig gesunder Mann nahm im Militärdienst in kurzer Zeit derartig zu, daß ihn seine Angehörigen kaum noch erkannten. Etwas später traten ernste Symptome von seiten der Rückenwirbelsäule auf, die als Spondylitis tuberculosa gedeutet wurden und deshalb eine Evakuation ins Militärsanatorium Leysin veranlaßten. Hier nahm die Fettleibigkeit immer mehr zu, und man stellte die Diagnose einer Dystrophia adiposo-genitalis hypophysären Ursprungs wegen dauernder Kopfschmerzen, zeitweiliger Sehstörungen und starken Durstgefühls. Die Erkrankung der Wirbelsäule wurde anfangs auch als Spondylitis gedeutet, wurde später röntgenologisch als Osteoporose erkannt, die zuletzt auch an den Rippen, am Sternum und am Schädel festzustellen war. Die ganze Krankheit zog sich über 3 Jahre hin und fand bei zunehmender Schwäche ihren Abschluß in einer Insuffizienz des Herzens und in einer Nekrose des Pankreas. Die Sektion und die histologische Untersuchung ergaben eine hochgradige allgemeine Fettsucht, ausgesprochene Atrophie der Wirbelsäule, des Sternums und der Rippen mit zahlreichen Frakturen, bindegewebige Sklerose der Schilddrüse, der Epithelkörperchen, der Hoden, thrombotische und nektrotische Veränderungen am Pankreas, hochgradige Atrophie des Thymus, genuine Schrumpfnieren und eigenartige Intimawucherungen an den Gefäßen."

Was die Augenstörungen betrifft, so muß erwähnt werden, daß eine Zeitlang „beunruhigende Visionen“ bestanden haben. „Die ophthalmologische Untersuchung ergab außer einer geringen Verminderung der Sehschärfe keinen abnormen Befund.“ Röntgenbefund: „Juli 1916. Konturen der Sella kaum sichtbar. Der Knochen porös. Eine weitere Untersuchung vom März 1917 Gegend der Sella turcica undeutlich. Schädel noch poröser, zeigt kompaktere Inseln.“ Bei der Sektion am 28. XI. 1917 durch Prof. Busse: „Veränderungen an der Schädelbasis sind weder an der Dura mater, noch am Sinus, noch an den Knochen zu bemerken. Die Sella turcica war nicht vergrößert, die Hypophyse etwas, aber nicht auffallend klein. Sie mißt 14 : 8 : 7 mm. Die Neurohypophyse tritt sehr deutlich hervor.“ „Der Boden der Sella turcica ist von rötlichen aber glatten Knochen gebildet, nirgends ist etwas von Entzündung zu bemerken.“ Als Hauptsymptom der Erkrankung betrachtet Verf. die Fettsucht und die Erkrankung des Skeletts. Die Knochenerkrankung ist wegen des Fehlens osteoider Säume weder als Osteomalacie noch als Spätrachitis aufzufassen. Auch eine Osteogenesis imperfecta tarda im Sinne Loosers ist auszuschließen. Vielmehr soll eine ganz eigenartige, bisher überhaupt nicht bekannte und beschriebene Erkrankung vorliegen, deren charakteristische Zeichen folgende sind: „Hochgradiger, in verhältnismäßig kurzer Zeit entstandener, in der Wirbelsäule sich zuerst zeigender Schwund des Knochensystems, hervorgerufen durch vermehrten aktiven Abbau neben sicher ungenügendem Anbau. An der Wirbelsäule, an den Rippen und am Sternum hat der Prozeß bereits zu einem ausgedehnten Schwund der Tela ossea geführt, während sich in den Extremitäten und im Schädel erst seine Anfänge vorfinden.“ Die Veränderung führt M. auf eine „ausgesprochene bindegewebige Sklerose“ der Epithelkörperchen zurück. Er hat allerdings nur ein einziges Epithelkörperchen aufgefunden. Für die Fettsucht kommen nach Falta (Die Erkrankungen der Blutdrüsen) als Ursachen pankreatogene, thyreogene, epiphysäre und die Dystrophia adiposo-genitalis (primär genit le und hypophysäre) und als besondere Gruppe die Adipositas dolorosa, die Derkum sche Krankheit, in Betracht. Nach Verf. Auffassung ist die Fettsucht tyreogenen Ursprungs, weil makroskopisch eine deutliche Verkleinerung bestand, mikroskopisch eine ungewöhnlich starke bindegewebige Induration der Drüse, kleine atrophische Follikel mit wenig Kolloid, eigentümliche Intimawucherungen bis zur vollständigen Obliteration an mittelgroßen und kleinen Arterien und Venen und teilweise schwielige Verödung des Parenchyms.“ Da aber auch am Pankreas, an den Hoden und Thymus Veränderungen sich fanden, hielt Verf. eine „multiglanduläre“ Insuffizienz nicht für ganz ausgeschlossen. Das Primäre für alle Veränderungen sieht er in den Gefäßerkrankungen, die vielleicht (Wa.R. war nicht gemacht) auf eine Lues zurückzuführen waren.

K. Stargardt (Bonn).

Fallas, A.: Abcès du cerveau après mastoïdite aiguë. (Hirnabsceß nach akuter Mastoiditis.) Scalpel Jg. **73**, Nr. 52, S. 1091—1094. 1920.

Während sich Hirnabscesse fast stets im Anschluß an chronische Mastoiditis, alte Cholesteatome, anschließen, hat Fallas einen Fall beobachtet, in dem der Absceß nach einer akuten Mastoiditis entstand.

Patientin, Mutter von 4 gesunden Kindern, November wegen akuter Mastoiditis aufgenommen. Nach 2 Parazentesen 6. Dezember 1917 Aufmeißelung des Mastoidfortsatzes. Der Fortsatz ist voll Eiter, wird ausgekratzt. Im Niveau des Daches des Antrum liegt das Hirn frei im Bereich von einigen Quadratmillimetern. Am folgenden Tage morgens 38,7, abends 38,2. Linksseitige Kopfschmerzen, Erbrechen. Vom 9. XII. an anscheinend normal. 22. XII. Aphasie, Schmerzen in der linken Schläfengegend, leichte Pupillenungleichheit. Rechte Pupille etwas weiter als die linke, beide gut auf Licht reagierend. Keine Stauungspapille, aber leichte Gesichtsfeldeinengung (van Lint). Patellarreflexe normal; kein Erbrechen, keine epileptoiden Krämpfe. Puls 64. Temperatur 36,6. Lumbalpunktion: Normaler Liquor, keine Druckerhöhung. Operation 22. XII. 1917. Am Dach des Antrums wird das Loch vergrößert, dann Hirnpunktion $2^1/_2$ cm tief in verschiedenen Richtungen. Beim vierten Einstich ein Fingerhut voll Eiter ohne Geruch, ohne Gasbildung. Tamponade. 25. XII. Pupillenungleichheit noch deutlicher als am 22. Zeitweise noch Aphasie. 28. XII. Rechte Pupille noch immer weiter, als linke. Beim Tamponwechsel entleert sich ein Eßlöffel voll Eiter.

2. I. 1918: Lumbalpunktion: Ziemlich reichlich Lymphocyten. Nicht ein polynucleärer Leukocyt auf 400 Lymphocyten. Augenhintergrund normal (van Lint). 7. I. wegen Pulsverlangsamung nochmals Hirnpunktion in der Richtung des früheren Abscesses. Nichts gefunden. Sprachstörung und Pupillenungleichheit verschwanden. 25. I. 1918 entlassen. Nach 6 Wochen völlig geheilt. *K. Stargardt* (Bonn).

Artom, Gustavo: Sopra un caso di tumore del lobo temporale destro (comprimente il seno cavernoso). (Über einen Fall von rechtem Schläfenlappentumor [der den Sinus cavernosus komprimiert].) (*Clin. Neuropatol., Univ. Roma.*) Policlinico, sez. med. Bd. 27, H. 12, S. 473—484. 1920.

Die Möglichkeit, daß ein durch einen Tumor vergrößerter Schläfenlappen zu einer Kompression des Sinus cavernosus führen kann, ist schon von Knapp (Die Geschwülste des rechten und linken Schläfenlappens, Wiesbaden 1906) behauptet worden. Artom veröffentlicht einen derartigen Fall: 15jähriger Knabe, bei dem sich im Jahre 1906 im Verlauf von 3 Monaten folgende Symptome entwickelten: Kopfschmerzen, vorwiegend in der Scheitel-Orbitalgegend. Verschlechterung des Sehvermögens, rechts schnell bis zu völliger Erblindung fortschreitend, links nur geringgradig. Parästhesie im Gebiet des rechten Trigeminus. Rechtsseitiger Exophthalmus mit Ödem des unteren Teils der Schläfengegend und der Hälfte des Gesichts derselben Seite. Rechtsseitige totale Ophthalmoplegie, linksseitige partielle (Levator, Externus, Sphincter iridis). Parese des rechten unteren Facialis. Rechtsseitige Trigeminusstörung. Beiderseitige Stauungspapille, rechts ausgesprochener als links. Exitus 1920. Sektion ergibt ein kleinzelliges Rundzellensarkom im Lobulus fusiformis, Gyrus temporalis medius und inferior und Gyrus tempora-occipitalis medius. *K. Stargardt* (Bonn).

Sattler: Zwei Fälle hysterischer Erblindung und 1 Fall psychogener Sehstörung besonderer Ätiologie. (*Ver. d. Augenärzte v. Ost- u. Westpr., Königsberg i. Pr., Sitzg. v. 28. 2. 1920.*) Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. 44, H. 5/6, S. 331—332. 1920.

Fall 1: 49jähriger Mann. 1915 Unfall (Beinquetschung); danach psychogene Gangstörung, erhält 1916 auf seine Bitte um eine Brille eine Bescheinigung „Sehschwäche infolge Unfalls“, danach zunehmende psychogene Sehstörung. Will Vollrente. Objektiver Augenbefund o. B., rennt wie ein Blinder an alles an, zuckt aber mit Lidern, wenn man plötzlich in der Richtung auf das Auge stößt. Ferner besteht psychogene völlige Taubheit, bisherige Behandlung mit stärksten Strömen und Hungerkur in Nervenklinik ohne Erfolg. Fall 2: 24jähriger Mann. 9. V. 1916 unbedeutende Granatsplitterverletzung im Gesicht. Nach Erwachen aus der Bewußtlosigkeit beiderseitig blind. 22. VIII. bis 24. X. 1916 in der Königsberger Univ.-Augenklinik. Damals objektiver Befund normal. Kann hell und dunkel nicht unterscheiden. Durch Suggestion ließ sich erreichen, daß er Lichteinfall als Wärmeempfindung richtig angibt. Elektrische und suggestive Behandlung ohne Erfolg. Beim Blindenunterricht benahm er sich wie jeder andere vollständig Erblindete. Nach fünfvierteljährigem Aufenthalt in der Blindenanstalt wurde in Bromberg mit Hypnose und anschließender Galvanisation behandelt. Hierdurch am 10. II. 1918 zum ersten Male Lichtempfindung wahrgenommen. 14 Tage später S beiderseits = 1. Seitdem nach Mitteilung des Herrn Geh. Rat Augstein-Bromberg dauernd völlig arbeitsfähig. Fall 3: 19jähriger Mann bekommt am 6. XII. 1919 schwarzen Nebel vor beiden Augen nach Genuß von 4 Pfeifen Tabak und einer Zigarre infolge Lektüre eines in die Königsberger Presse lancierten Artikels über die Gefährdung des Sehvermögens durch Rauchen von gewissen Sorten Tabak. Heilung durch suggestive Behandlung. *Sattler* (Königsberg i. Pr.).

4. Grenzgebiete.

Basedowsche Krankheit, Krankheiten der inneren Sekretion:

Bryan, William A. and Shichi Uyematsu: A case of acromegalia associated with brain tumor. (Ein Fall von Akromegalie in Verbindung mit einem Hirntumor.) Arch. of neurol. a. psychiatr. Bd. 5, Nr. 1, S. 20—32. 1921.

Die ersten Erscheinungen waren Vergrößerung des Schädels, der Füße und Hände. 8 Jahre nach Beginn des Leidens trat eine linksseitige Hemiplegie auf (1903). 1914 bestanden die Symptome des Morbus Basedowii, die Schilddrüse war vergrößert. Versuch einer transsphenoidalen Exstirpation der Hypophyse mißlingt wegen Blutung. Ein Radiumröhrchen wird für 6 Stunden in die Wunde eingeführt. Dadurch Besserung der Symptome, später vermehrter

Kopfschmerz und beginnende Stauungspupille. Exitus 1918. Die Sektion ergab einen sehr großen höckerigen Tumor im rechten Parietal- und Occipitallappen. Hypophyse kaum vergrößert. Der Tumor erweist sich als Endotheliom. Der Vorderlappen der Hypophyse ist bis auf die Randteile pathologisch verändert, adenomatös (chromophobe Struma Cushing). Eine Erörterung der verschiedenen Deutungsmöglichkeiten dieses Falles führt die Verff. zu folgender Auffassung: Aller Wahrscheinlichkeit nach ist der Hirntumor das Primäre, seine Einwirkung auf die Hypophyse hat zur Atromegalie geführt. Hiermit stimmt der anatomische Befund am Vorderlappen der Drüse überein. Sekundär wurden die endokrinen Drüsen von der Hypophyse aus in Mitleidenschaft gezogen, hieraus resultierten die Symptome des Basedow.
v. Hippel (Göttingen).

Reye: Über hypophysäre Kachexie auf Basis von Lues acquisita mit Ausgang in Heilung. (*Krankenh. Hamburg-Eppendorf.*) Med. Klinik Jg. **16**, Nr. 51, S. 1313 bis 1314. 1920.

Bei dem von Simmonds aufgestellten Krankheitsbild der hypophysären Kachexie handelte es sich um schwere kachektische Zustände bei Frauen mit hochgradiger Atrophie aller Organe, Verlust der Zähne, Ausfall der Augenbrauen, Wimpern, Achsel- und Schamhaare und Abnahme der psychischen Fähigkeiten, hervorgerufen durch Schwund oder Nekrose des vorderen Anteils der Hypophyse infolge embolischer Vorgänge im Wochenbett. Verf. berichtet über eine 50 jährige Frau mit dem bisher mehrmals auch im Leben diagnostizierten Krankheitsbild, die sich als luetisch erwies und bei der eine luetische Erkrankung des Hypophysenvorderlappens angenommen wurde. Es bestanden im übrigen keine Lähmungen, keine Pupillenerscheinungen oder Veränderungen des Augenhintergrundes, keine Gesichtsfeldeinschränkungen, keine Polyurie, kein abnormer Röntgenbefund der Schädelbasis. Lumbalpunktat zeigte außer Zellvermehrung keine krankhaften Veränderungen. Eosinophilie des Blutes (11%). Heilung durch kombinierte Schmier-Neosalvarsankur und subcutane Injektion von Asthmolysin (im ganzen 52 mal $^1/_2$ Spritze). Luetische Erkrankungen der Hypophyse sind häufiger auf der Basis einer kongenitalen Lues und bieten sonst gewöhnlich das klinische Bild der Dystrophia adiposogenitalis. *Ibrahim* (Jena).$^M{}_o$

Infektionskrankheiten, insbes. Lues und Tuberkulose:

Stümpke, Gustav: Über moderne, kombinierte Lupusbehandlung. (*Dermatol. Stadtkrankenh. II, Hannover.*) Dermatol. Wochenschr. Bd. **71**, Nr. 40, S. 803—805. 1920.

Durch die Arbeiten von Rost ist die Aufmerksamkeit erneut auf die kombinierte Lichtbehandlung des Lupus gelenkt. Den Herd behandelt er mit Licht: Röntgen- und ultravioletten Strahlen, dazu kommt Allgemeinbestrahlung: Blaulichtbestrahlung bis zum Erythem; dann wird wieder fortgefahren mit ultraviolettem Licht. Die Röntgenstrahlen werden als Volldosen gegeben, gefiltert durch 1—3 mm Aluminium. Diese Kombination von Tiefenwirkung der Röntgenstrahlen mit der oberflächlichen Wirkung des ultravioletten Lichts hält er beim Lupus für außerordentlich wichtig.

Verf. behandelte bisher den Lupus entweder nur mit der Quarzlampe oder nur mit Röntgen oder mit den bekannten Ätzverfahren. Seit $1^1/_2$ Jahren behandelt er den Lupus auch mit kombiniertem Lichtverfahren aus der Erfahrung heraus, daß durch die ultravioletten Strahlen der künstlichen Höhensonne tuberkulöse Drüsen, überhaupt vieler Art Wunden günstig beeinflußt werden. Er gebraucht jedoch wesentliche Abweichungen von Rost: Die Ganzbestrahlungen mit der Höhensonne werden nicht bis zum Erythem durchgeführt, außerdem werden neben den Lichtbestrahlungen regelmäßig noch zwei andere Mittel angewandt, das Pyrogallol und das Salvarsan. Das Salvarsan soll deshalb günstig wirken, weil es Arsen enthält und weil es durch seinen Silbergehalt vielleicht auch einen Teil der Sekundärstrahlung auszunutzen vermag. Pyrogallol wurde 10 proz. angewandt als Vaseline, bis eine oberflächliche Ätzwirkung erzielt war. Dadurch soll den Röntgenstrahlen und dem ultravioletten Licht eine größere Tiefenwirkung verschafft werden. Die ganze Behandlung stellt sich folgendermaßen dar:

10 proz. Pyrogallolvaseline 8—10 Tage, dann Röntgenbestrahlung mit harter Röhre 1—3 mm Aluminium, Volldosis, unmittelbar vorher 0,15 Silbersalvarsan. Dann 8 Tage 3 proz. Borvaseline, dann nochmals 8—14 Tage 10 proz. Pyrogallolvaseline. Im Anschluß daran

wieder Röntgenbestrahlung in der beschriebenen Weise, auch wieder mit Salvarsan; als Abschluß 3 proz. Borvaseline. Während dieser ganzen Zeit finden Ganzbestrahlungen statt, 3—5 bis höchstens 20 Minuten. Diese kombinierte Behandlung dauerte 6—7 Wochen, in erster Linie klinische Behandlung.

Verfasser behauptet auf diese Weise ganz außerordentlich gute Resultate erzielt zu haben; er glaubt die Methode für die Praxis sehr empfehlen zu können.

Koch (Bochum-Bergmannsheil).[cm]₀

Fordyce, John A. and Isadore Rosen: A method of treating congenital syphilis. (Eine Behandlungsmethode der kongenitalen Syphilis.) Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 75, Nr. 21, S. 1385—1388. 1920

Verff. behandeln die kongenitale Syphilis einmal mit intramuskulären Hg-Injektionen, wobei das Hg als Kalomel in Öl suspendiert angewandt wurde (fertig in Ampullen eingeschmolzen). Sie injizieren intraglutäal $^1/_{10}$—$^1/_8$ „grain" wöchentlich eine Injektion, da Kalomel langsam resorbiert wird. Salvarsan gelöst in 5 ccm Wasser, ebenfalls in Ampullen hergestellt, intramuskulär mit einer besonderen Nadel injiziert, die sie abbilden. Dosierung: von 3—8 Wochen 0,075 g, von 2—6 Monaten 0,1 g, von 6—9 Monaten 0,15 g, von 1—2 Jahren 0,2 g wöchentlich eine Injektion. Kurdauer im ganzen 6 bis 8 Wochen. 45 Kinder wurden so behandelt. 2 mal stärkere Infiltrate wurden beobachtet. Mit dem Resultat sind die Verff. sehr zufrieden. Leider vermissen wir genaue Angaben über Heilungen (negativer Wa. usw.). Sie teilen nur 9 Fälle ausführlicher mit, wobei nur bei dreien ein negativer Wa. erreicht wurde. *Rietschel.*[K]₀

Geistes-, Gehirn- und Nervenkrankheiten:

● **Crinis, Max de: Die Beteiligung der humoralen Lebensvorgänge des menschlichen Organismus am epileptischen Anfall. (Monogr. a. d. Gesamtgeb. d. Neurol. u. Psychiatr. H. 22.)** Berlin: Julius Springer 1920. VIII, 80 S. M. 26.—.

Zu den Erkrankungen, über deren Wesen und Ursachen uns die bisherigen Erkenntnisse noch keineswegs befriedigen, gehört die Epilepsie. Im allgemeinen wird heute die Anschauung festgehalten, daß bei der genuinen Epilepsie die Erregungen, welche zu den epileptischen Anfällen führen, in die Hirnrinde zu lokalisieren sind. Über das Wesen der Erregung ist damit aber noch nichts gesagt. In der Erforschung der letzten Bedingungen dieser Erregung der motorischen Zentren sollte der Stoffwechselchemi eine besondere Rolle zufallen. Krainsky war der erste, der 1898 ein giftiges Stoffwechselprodukt als Ursache des epileptischen Anfalls ansah, und zwar das carbaminsaure Ammoniak. Daran schlossen sich zahlreiche Untersuchungen an: 1. des Blutes (Hämoglobingehalt, spezifisches Gewicht, Alkalescenz, Viscosität, Hemmungsvermögen gegen die tryptische Verdauung, Reichtum an Nuclease, Reststickstoff, Cholesterin usw.); 2. des Harns (Menge, Acidität, Phosphorausscheidung, Milchsäuregehalt, Ammoniak-, Eiweiß-, Harnsäureausscheidung, Aceton, Indoxyl, nicht dialysierbare Harnbestandteile); 3. des Schweißes (Giftigkeit); 4. des Magensaftes (Giftigkeit vor dem Anfall); 5. des Liquors (Cholingiftigkeit). Als wesentliche Erscheinungen im präparoxysmalen Stadium fand sich: Abnahme der Harnmenge, Retention des Stickstoffes in Form von zirkulierendem Eiweiß, Zunahme von ätherlöslichen Säuren des Harns und des Stickstoffgehaltes des sauren Ätherextraktes, mitunter auch der Harnsäure, Ansteigen des antitryptischen Vermögens im Blute und ein Versiegen der Salzsäuresekretion des Magens. Das Wesentlichste ist wohl nach Allers die Stickstoffretention, die nicht zum Aufbau von Körpereiweiß führt, sondern als zirkulierendes Eiweiß nachzuweisen ist. Crinis hat bei 7 Fällen sehr genaue eigene Untersuchungen ausgeführt, und zwar 1. über das Schwanken des Serumeiweißgehaltes; 2. über das Verhalten der Blutgerinnung bei Epilepsie; 3. über den Lipoidgehalt, speziell den Cholesteringehalt im Serum und seine Bedeutung. Das Cholesterin ist nach C. ein Lipoidkörper, der die Fermenttätigkeit zu hemmen vermag. C. spricht die Vermutung aus, daß bei der Epilepsie der Organismus in seinem Bestreben, die Fermenttätigkeit (die ja vor dem Anfall durch Stoffwechselvorgänge eine Veränderung

erfährt) niederzuhalten, zur Ausschüttung seines Cholesterindepots in die Blutbahn gezwungen ist. Es wäre daher dieses Bestreben des Organismus als ein Selbstschutz zu bezeichnen, der manchmal ausreichen wird, um den epileptischen Anfall zu verhindern (serologisches Äquivalent). C. erwähnt auch noch ausführlich die Beziehungen zu den Drüsen mit innerer Sekretion, die Veränderungen des Blutes. (Vor dem Anfall Leukopenie, nach dem Anfall Vermehrung aller Elemente. Lymphocytenvermehrung am stärksten während des Anfalls, umgekehrt eosinophile Zellen während des Anfalls vermindert.) C. geht auch auf die Beziehungen endogener Vergiftungen des Nervensystems (anaphylaktische Zustände) näher ein. Die Untersuchungen von C. zeigen, in wie überraschender Weise die Humoralpathologie wieder zu Ehren kommt, gefördert durch die Fortschritte der physiologischen Chemie und der Immunitätslehre.

K. Stargardt (Bonn).

Anton, G.: Das Kopf-Röntgenbild bei sog. genuiner Epilepsie. Bedeutung des vergrößerten Kleinhirnprofils. (*Klin. f. Geistes- u. Nervenkr., Halle a. S.*) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. **93**, 3. Folge: Bd. **43**, H. 2, S. 69—87. 1920.

Durch das Kopfröntgenbild kann man u. a. beim Lebenden das Verhältnis der Schädelkapsel zum Gehirn feststellen, auch das Verhältnis vom Großhirn zum Kleinhirn; denn die obere Grenze des Kleinhirns ist durch den Sinus transversus und einige Konturen des Tentoriums sowie durch die innere Crista des Hinterhauptbeines annähernd begrenzt. Verf. berichtet über 16 Fälle von sog. genuiner Epilepsie, deren Kopfröntgenbilder genauer studiert wurden und zum Teil abgebildet sind. Es fand sich häufiger eine größere Auswölbung der Kleinhirngrube, mitunter deutliche Emporwölbung des Schattens des Tentorium cerebelli. In mehreren Fällen trat die Kontur des Tentoriums besonders scharf hervor, was wenigstens möglich erscheinen läßt, daß seinerzeit eine Verdickung oder Blutung (Geburtstrauma) daselbst stattgefunden hat. Meist waren auch die Wandungen der hinteren Schädelgrube auf dem Röntgenbild verdünnt, während sie bei angeborener Verkümmerung des Kleinhirns kompensatorisch eutlich verdickt sind. Es ist durchaus möglich, daß eine Hypertrophie des Kleinhirns mit den Krampfformen der genuinen Epilepsie in ursächlichem Zusammenhang steht, insbesonders ist es wahrscheinlich, daß dadurch eine Kompressionswirkung im subtentorialen Gebiet hervorgerufen wird. Unter den Fällen von Epilepsie mit Vergrößerung der Kleinhirngrube fanden sich ausschließlich Patienten, welche der Demenz nicht verfallen waren. Die Ursache hierfür scheint wohl darin zu liegen, daß bei ihnen die Ursache der Epilepsie nicht direkt und ursprünglich in einer Großhirnerkrankung zu suchen ist, sondern daß sie mehr mittelbar, mehr funktionell hervorgerufen wird. Es entsteht dabei die Frage: wieweit die Kleinhirninnervation selbst auf das Großhirn wirkt, wieweit auch die Drucksteigerung im subtentorialen Kreislaufgebiete Reizungen hervorbringt, die auf das Großhirn zu wirken vermögen, insbesondere vasomotorisch wirken können, wieweit schließlich dadurch mechanisch eine Raumbeengung für das Großhirn selbst geschaffen wird. — In vielen Fällen von genuiner Epilepsie erweist sich der Balkenstich als nützlich. Unter 31 schweren Fällen, bei denen die gangbaren Behandlungsarten sich als erfolglos erwiesen hatten, wurde dadurch 23 mal ein Erfolg erzielt, teils Aufhören der Anfälle (5 mal), teils milderes und selteneres Auftreten. Für die geschilderten Fälle von Kleinhirnhypertrophie mit übermäßiger Anfüllung des subtentorialen Raumes kommt die von Schmieden durchgeführte Eröffnung der Membrana atlantea (Subboccipitalstich) in Betracht. Man könnte für solche Fälle auch an eine Operationsmethode denken, die von otiatrischer Seite mehrfach ausgeführt wurde, um den Acusticus zu durchschneiden, nämlich die Anschneidung und Durchschneidung des Tentorium cerebelli. *Ibrahim* (Jena).[K]

Taylor, James: Some cases of encephalitis lethargica. (Einige Fälle von Encephalitis lethargica.) Brit. journ. of ophthalmol. Bd. **5**, Nr. 1, S. 1—4. 1921.

Bericht über 4 ophthalmologisch nicht genau untersuchte Fälle: 1. Fieberhafte Erkrankung mit Schlaflosigkeit und Kopfschmerz, dann Schläfrigkeit und Diplopie. Später allgemeine myostatische Starre. Diplopie schwand, kein Nystagmus. Fall 2. Kopfschuß mit Depressionsfraktur. Nach Abheilung „Influenza". Diplopie besonders beim Blick nach unten, Bewegungsstörung, Steifheit. — Fall 3. 39jährige Frau erkrankt an doppelseitiger Ptosis und Diplopie. R. Cornea anästhetisch, Nystagmus bei Blick nach rechts und links, Divergenzstellung des linken Auges, Pupillen normal. Rigor und Maskengesicht. Diese sowie Divergenzstellung blieben nach Wegfall der anderen Symptome. — Fall 4. Diplopie und charakteristische Schlafsucht; jetzt leichter Nystagmus und allgemeine Schwäche. Die Diagnose war auf multiple Sklerose gestellt worden. — Fall 5. Diplopie infolge VI-Parese. Zuerst Schlaflosigkeit, dann Schlafsucht, Genesung. — Fall 6. Attacke von Durchfall und Erbrechen. Darauf gestörtes Allgemeinbefinden, Diplopie und blaue Nebel vor den Augen. Tiefe Bewußtseinsstörung, doppelseitige Ptosis und gestörte Beweglichkeit der Augen. Genesung unter Zurückbleiben myostatischer Starre. *Cords* (Köln).

Ohren-, Nasen-, Halskrankheiten:

Bondy, Gustav: Die vestibulären Reaktionsbewegungen nach Drehung. (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankh., Wien.*) Zeitschr. f. Ohrenheilk. u. f. d. Krankh. d. Luftw. Bd. **80**, H. 1 u. 2, S. 56—74. 1920.

Durch Körperdrehung bedingte Strömung der Endolymphe in den Bogengängen veranlaßt eine Drehempfindung in der Ebene des betreffenden Bogenganges und in einer der Strömung entgegengesetzten Richtung. Dieser Mechanismus dient der Erhaltung des Gleichgewichtes, solange Drehempfindung und wirkliche Bewegung übereinstimmen, sie kann aber zum Hinfallen führen, wenn ein Vestibularisreiz eine Drehung nur vortäuscht und dadurch zweckwidrige Reaktionsbewegungen auslöst. Bei Unterbrechung einer raschen Körperdrehung bedingt die Trägheit der Endolymphe eine solche Sinnestäuschung. Bei geschlossenen Augen (Drehempfindung des Körpers und Scheinbewegung der Außenwelt sind voneinander zu trennen) ist die Nachempfindung der vorausgegangenen Drehung stets entgegengesetzt. Sie ist aber von der Stellung des Kopfes und damit von der Orientierung des Bogenganges abhängig. Wird z. B. durch Kopfneigung um 90° der horizontale Bogengang nach der Drehung senkrecht gestellt, so wird jetzt eine Nachempfindung um eine horizontale Achse erzeugt. Je nach der Ebene, in der die Nachempfindung stattfindet, läßt sich eine senkrechte und eine horizontale Reaktionsbewegung unterscheiden. Für die Horizontale besteht sie in dem Baranyschen Vorbeizeigen, für die Senkrechte im Fallen. Bei Kopfneigen von weniger als 90° läßt sich eine horizontale und eine vertikale Komponente konstruieren, und dementsprechend findet sich hierbei sowohl Zeige- wie Fallreaktion. Aus alledem folgt, daß die Drehempfindung die Art der Reaktionsbewegungen bedingt und dieser innige Zusammenhang führt dazu, die Bahnen für Drehempfindungen und für die Reaktionsbewegungen als einen einheitlichen Reflexbogen aufzufassen. Die beschriebenen Reaktionsbewegungen können außer vom Vestibularis aus auch durch Drehempfindungen ausgelöst werden, die auf optischem oder gar suggestivem Wege erzeugt sind. Verf. stellt sich die anatomische Grundlage dieser Reflexe so vor, daß von den Bogengängen aus sämtliche Reize über die Drehempfindungsbahn zunächst zu dem in der Kleinhirnrinde gelegenen Reflexzentrum für die Reaktionsbewegung laufen. Der Reflex ist also rein cerebellar, wenn er vom Vestibularis ausgelöst ist. Für suggerierte und optische Eindrücke dagegen gelangt der Reiz über das Drehempfindungszentrum in der Großhirnrinde zum Reflexzentrum im Kleinhirn. Dieses muß also auch für diese Art der Auslösung intakt sein. — Die Endolymphbewegung ruft neben der Drehempfindung auch noch einen Nystagmus hervor, und zwar in der Ebene des betreffenden Bogenganges und entgegen der Lymphströmung. Der im Raum horizontal verlaufende Nystagmus (bei aufrechter Kopfhaltung horizontal, bei seitlich geneigtem Kopf vertikal und bei vorwärts gebeugtem Kopf rotatorisch) ist mit einer Zeigereaktion (in der Drehrichtung) verbunden, während nur bei Neigung der Nystagmusebene gegen die Horizontale des Raumes eine Fallreaktion (in der Drehrichtung) beobachtet wird, z. B. bei rotatorischem Nystagmus bei aufrechter Kopfstellung. Die Reaktionsbewegungen erfolgen in der Richtung der langsamen Nystagmuskomponente. Die Beobachtung Rheses, daß der Gesunde meist eine Gangabweichung oder gar ein Fallen entgegen der bisherigen Drehrichtung zeigt, wird auf wechselnde Drehungsachse bei dessen Versuchen bezogen. Drehscheibenversuche ergaben teils Gangabweichung in der Drehrichtung, und zwar mit gleichmäßiger Kurve, teils Gangabweichungen entgegen der Drehrichtung, und zwar in Zickzacklinien. Diese Inkonstanz bestätigte sich also und wird mit Veränderung der Kopfhaltung erklärt (Kopf rückwärts beugen nach der Drehung führte zu Gangabweichungen, Kopf vorwärts beugen dagegen zu Zickzackbewegungen entgegen der Drehrichtung). Rein können die beim Drehreiz auftretenden Erscheinungen nur auf dem Drehstuhl untersucht werden. Zum Schluß hält Verf. seine Einwände gegen Rheses' Annahme aufrecht, daß der Kaltwasserreiz stärker sei als der von heißem Wasser. *Nussbaum* (Marburg).

Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie und ihre Grenzgebiete.

Band IV, Heft 11 Seite 577—608

Autorenregister.

Abadie, Ch. (Opticusatrophie) 155.
Abderhalden, Emil und Ernst Gellhorn (Inkrete) 1.
Abrahamsohn, Emmy s. Kaufmann-Wolf, Marie 362.
Adam (Querschußverletzungen) 489; Stereskop) 536.
Adamson, H. G. (Lupus) 445.
Addario la Ferla, Giuseppe (Retinitis proliferans) 325.
Albrecht, W. (Zeigeversuch) 224.
Aldrich, Martha s. Wenis, W. 454.
Alexiadès (Kataraktoperierte) 148.
Alonso, Antonio F. (Kataraktoperation) 146.
Altmann (Xerose) 141.
Amat, Marin (Retinitis) 438.
Amsler, Marc (Hornhautastigmatismus) 473.
Anderson, D. Lechmere (Nystagmus) 424.
Andrade, Cesáreo de (Phlyktäne) 554.
— Gabriel de (Glaukomoperation) 319.
Angelucci, Arnaldo (Malerei) 6.
Anton, G. (Epilepsie) 575; (Ventrikelerkrankungen) 267.
Aránguez, Mario Esteban (Blepharoptose) 423.
Arbuckle, M. F. (Gesichtschirurgie) 93.
Arcelin s. Jacqueau, Lemoine 311.
Archambault, Lasalle (Choreo) 512.
Argañarez, Raúl (Nystagmus) 137.
Artom, Gustavo (Schläfenlappentumor) 572.
Arzt, L. (Silbersalvarsantherapie) 221.
Ascher, Karl W. (Lederhautverletzung) 130; (Pulsphänomen) 325; (Senkungsgeschwindigkeit) 435.
Aschner, Berta s. Bauer, Julius 507.
Askanazy, M. (Zirbel) 509.
Askey, S. G. (Mikuliczsche Krankheit) 68.
Atkinson, R. s. Stoney 250.
Aubel, E. (Bacillus subtilis) 386.
Aubineau, E. (Serumanaphylaxie) 121.
Auer, John (Autoinokulation) 519.
Augstein (Eisenbahnbedienstete) 481; (Tuberkulinbehandlung) 415.
Aurand (Thrombose) 567.
Axenfeld, Th. (Glaukom) 565; (Periphlebitis) 505.
Ayer, James B. s. Weed, Lewis H. 181.
— — — — (Meningitiden) 182, 183.

Bailey, C. Fred. (Fremdkörperentfernung) 520.
Baldino, S. (Anaphylaxie) 286; (Arcus juvenilis) 35; (Katarakt) 315; (Heterophorie) 70.
Baldus (Schwachsichtigen-Ausbildung) 482.
Banister, J. M. (Gleichgewichtsstörungen) 491.
Baraquer, J. (Phakoeresis) 564.
Barchetti, Karl (Keratitis) 142.
Bard, L. (Sehtheorie) 460.
Bargy (Ophthalmoplegie) 252.
Barkan, Hans (Magnetextraktion) 490.
Barraquer y Barraquer, Ignazio (Kataraktextraktion) 212.
— Ignacio (Orbitaloperationen) 409; (Phakoerisis) 316.
— Thomas (Sehtheorie) 342.
Barrial, M. Rosales (Mikroskopie am Lebenden) 122.
Bartels, Martin (Encephalitis) 221; (Musikalisches Augenzittern) 550.
Bartók, Emerich (Iridotomie) 317.
Bartschmid, Josef (Tuberkulosehäufigkeit) 262.
Baslini, Carlo (Sehschärfe) 64.
Basterra (Pseudoneuritis) 153.
Batten, Rayner D. (Ausbildung) 67; (Keratitis) 312.
Bates, W. H. (Blickverschiebung) 115.
Baumgarten s. Neufeld, F. 235.
Bauer, Julius (Konstitutionspathologie) 517.
— — und Berta Aschner (Diabetes) 507.
Beauvieux (Gasverletzungen) 419.
Becher, Erwin (Liquormechanik) 230.
— Heinrich s. Bruck, Carl 157.
Beck, Harvey G. (Hypophysenstörungen) 335.
Becker (Proteinkörpertherapie) 23.
— H. (Katarakt) 563.
Beckers, H. (Kurzsichtigkeit) 245.
Bedell, Arthur J. (Äthylhydrocuprein) 480.
Béhague s. Crouzon, O. 206.
Behr (Lidschlußreaktion) 531.
— Carl (Heredodegeneration) 566.
Bender, M. s. Friedrich, W. 57.
Benedict, Mary K. s. Lowrey, Lawson, G. 72.
— W. L. (Hypophysentumoren) 264, 506; (Zahnuntersuchung) 416.
Berblinger, W. (Gliom) 486.
Berg, Fredrik (Vorderkammercyste) 561.
Berndt, G. (Leuchtfarben) 64.
Bernhard, H. (Silberpräparate) 339.
— O. (Sonnenlichtbehandlung) 45.
Berry, George Andreas (Sehtheorie) 461.
— S. Stillman (Cephalopoden-Lichterzeugung) 232.
Besredka, A. (Anaphylatoxin) 184.
Betti, Luigi (Orbitatumoren) 201.
Bettremieux et de Gandt (Sklerektomie) 309.
Beule, de (Trigeminusdurchtrennung) 366.
Bickel, A. und Moustafa Kemal (Harnsäurestoffwechsel) 454.
Bieber, Walter (Diphtherieschutzmittel) 338.
Bielschowsky, A. (Hysterische Bewegungsstörungen) 161.
Birch-Hirschfeld (Ulcus serpens-Behandlung) 36.
— — A. (Orbita) 302.
Birley, J. L. (Fliegerdienst) 408.
Black, Davidson (Gehirnnervenphylogenie) 381.
Blair, Vilray Papin (Krönlein) 348.
Blake, Eugene M. (Orbitaler Absceß) 482.
Blanc, Georges (Phlyctanulosa) 495.
Blanco, Tomás (Arthenopie) 271.
Blaskovics, L. v. (Lidplastik) 552; (Pterygium-Operation) 34.

Blatt, Nikolaus (Milchinjektionen) 357.
Blau, Arthur J. (Diphtherieimmunisierung) 280.
Blum, Julius (Diphtherieimmunisierung) 272.
Blume, Paul s. Nordentoft, Severin 260.
Blumenthal, A. (Tränensackeröffnung) 125.
— Franz (Röntgenstrahlen) 58.
Boas, Harald (Wassermann) 45.
Bockenheimer, Ph. (Furunculose) 283.
Böhm, M. U. D. Ferdinand (Myopieoperation) 315.
Böhme, W. (Meerschweintuberkulose) 361.
Bogardus, F. B. (Augentuberkulose) 69.
Boggs, Russell, H. (Erythemdosis) 238.
Bohnenberger, F. (Farbensinn) 292.
Bollack, J. (Chininamaurose) 82; (Encephalitis) 334.
Bondy, Gustav (Vestibuläre Reaktion) 576.
Bonsmann, M. R. (Kolloidreaktionen) 363.
Borchers, Eduard (Epithelkörperverpflanzung) 42.
Bordes, Maria Luisa Quadras (Ectropiumoperation) 208.
Bordier et Dor (Frühjahrskatarrh) 33.
Bordley, James (Sehnervenstörungen) 218.
— jr., James (Sehnervenschädigungen) 439.
Borries, V. G. Th. (Kopfnystagmus) 354. (Nystagmus) 494; (Vestibularuntersuchungen) 16, 295.
Bossi, Pietro (Hirnverletzungen) 265.
Bottaro, Louis P. and J. C. Mussio Fournier (Thyreoidin) 456.
Bourquin, E. (Tränendrüseninnervation) 412.
Brana, Johann (Trachomtherapie) 356.
Brandt, R. (Trepanation) 322, 502.
Braunschweig, P. (Hemianopiker) 293.
Brav. Aaron (Retinitis disciformis) 83.
Bron, J. s. Vinsonneau, C. 131.
Brown, Alan, Ida F. Mc Lachlan and Roy Simpson (Calciuminjektionen) 3.
— Edward J. (Tonometrie) 150.
Bruck, Carl und Heinrich Becher (Novasurolbehandlung) 157.
Brückner, A. und W. Meisner (Grundriß) 241.
Brunetière (Kampfgase) 130.
Bryan, William A. and Shichi Uyematsu (Akromegalie) 572.
Buchacker, W. (Neugeborenenblennorrhöe) 554.
Buchanan, Leslie, (Verletzungen) 544.
Bührke, G. (Hirntumor) 264.
Bürger, Max (Ödemkrankheit) 203.
Bunz, Fritz (Gonargintherapie) 456.
Burckhardt, J. L. und Ed. Koby (Pockendiagnose) 557.
Burkard, H. und R. Dorn (Trypaflavin) 5.
Burnett, F. L. s. Lancaster, W. B. 200, 298.
Burnham, G. Herbert (Prellungsverletzungen) 489.
Burrows, Montrose T. (Encephalitis) 332.
Busacchi, Pietro (Ophthalmoplegie) 422.
Busse, Paula (Gedächtnisstufen) 230.
Bussy s. Rollet 308, 426, 483.
Butler, C. s. Isola, A. 542.
Buys (Augenzittern) 136; (Labyrinthprüfung) 252; (Nystagmus) 253.
Byers, W. Gordon M. (Gitterförmige Hornhauttrübung) 256.

Caforio, Luigi (Äthylchloridnarkose) 387.
Caine, Ansell M. (Narkose) 520.
Calmette, A. et C. Guérin (Rindertuberkulose) 361.
Cameron, C. (Ödem) 261.
Campbell, C. Arbuthnot (Subconjunctivale Injektionen) 535.
Cantaloube, P. (Vorhofsfunktion) 233.
Cantonnet, A. (Ophthalmoskopielampe) 537.
Caprario, Ernesto (Ophthalmoplegie) 493.
Carlill, Hildred (Hysterische Unempfindlichkeit) 244.
Carpenter, E. R. (Acusticuslues) 46; (Trigeminus) 368.
Carrasco, M. s. Guijarro 125.
Casamajor, Louis (Hirnabsceß) 360.
Caspar, L. (Lidangiome) 208.
Cassimatis (Schichtstar) 212.
Cassirer, R. und F. H. Lewy (Hirnschwellungsfrage) 507.
Castresana, B. (Blindeneindrücke) 123.
Cecchetto, Ezio (Anophthalmus) 487; (Antigonokokkenvaccine) 77.
Cerasoli, Ercole (Kalkzufuhr) 45.
Chappé (Lichtconjonctivitis) 410.
Charlin, Carlos (Thrombophlebitis) 410.
Charlton, C. F. (Tränenflüssigkeit) 305.
Charsley, R. S. (Peritheliom) 254.
Chase, S. B. (Gliom) 438.
Christin, E. C. et F. Naville (Neuroblastome) 423.
Claiborne, J. H. (Basedow) 421; (Kropfexophthalmus) 202.
— J. Herbert (Stargläser) 404.
Clausen (Angiomatosis retinae) 359; (Keratokonus) 559; (Kurzsichtigkeit) 403.
Cobb, Stanely and Hunter W. Scarlett (Halssympathikusverletzung) 294.
Cohen, Martin (Farbensinn) 117.
— — und Isaac Levin (Katarakte) 434.
Collander, Runar (Plasmolyse) 449.
Colmers (Röntgentiefentherapie) 387.
Colombo, Gian Luigi (Adnex-Verletzungen) 30.
Comberg, W. (Badconjunctivitis) 76; (Binokulare Korrektion) 403; (Gesichtsfelduntersuchung) 529.
Comby, J. et J. Pallegoix (Cerebrospinalmeningitis) 423.
Condat s. Roques 486.
Constentin (Zapfen und Stäbchen) 344.
Cooper, Navroji A. (Erysipel) 485.
Coover, David H. (Epitheliom) 141.
Coppez, Henri (Sehnervenausreißung) 351.
Cordes, Frederick C. s. Franklin, Walter S. 146.
Cords, R. (Glaukom) 501.
Corica, A. (Vaccinetherapie) 444.
Couce, F. y F. Poyales (Pseudosarkom) 484.
Coulomb (Totenmasken) 101.
Cramer (Augenunfälle) 544.
Crinis, Max de (Epilepsie) 574.
Crouzon, O., Béhague et Trétiakoff (Ophthalmoplegie) 206.
Cruickshank, John (Goldsolreaktion) 281.
Curran, E. J. (Glaukomiridotomie) 321.
Cushing, Harvey (Alkoholinjektionen) 336; (Trigeminusneuralgien) 223.
Cushny, A. R. (Tropeine) 236.

Da Gradi, A. s. Gasbarrini A. 365.

Dale, H. H. (Anaphylaxie) 184.
Dancy, A. B. (Glaskörperfremdkörper) 490.
Danis, Marcel (Conjunctivitis) 139; (Fokale Beleuchtung) 537; (Oculomotoriuslähmung) 352; (Opticusgeneration) 216.
Darier, A. (Iridochorioiditiden) 314.
Darrieux, J. (Blindheit) 25.
Daulnoy (Blindenschule) 302.
Davidsohn, Heinrich (Tuberkulose) 261.
Davis, A. Edward (Glaskörperblutung) 144.
Day, H. B. (Nephritis) 328.
De-Albertis Dino (Neurogliafärbung) 382.
Dean, Frank W. (Tränenröhrchen) 484.
De Gandt s. Bettremieux 309.
Dejerine et M. Regnard (Pupillenstörungen) 441.
Del Rio-Hortega, P. (Mikroglia) 227.
Demaría, Enrique B. (Gliom) 434; (Iriscyste) 432; (Neuroepitheliom) 143; (Subitilis-Infektion) 421
— — — y Silvio E. Parodi (Penicillium) 19.
)enis, Paul (Gonokokkenkulturen) 337.
– W. Charles L. Martin and Martha Aldrich (Bestrahlung) 454.
)ennis, David N. (Sympathische Ophthalmie) 215.
)esax, Oskar (Augenhöhlenverschluß) 247.
)estéfano, José (Encephalitis) 92.
)e Waele (Netzhautblutungen) 503.
)iaz Caneja (Diplopia) 197.
-, Rodríguez (Trichiasisoperation) 208.
)ickinson, Gilford (Encephalitis) 92.
)ietrich, W. (Yatren) 240.
)imitz, Ludwig und Paul Schilder (Pupillennystagmus) 73.
)ittmers, Fr. (Unterschiedsschwelle) 343.
)oble, F. Carminow (Syphilisbehandlung) 46.
)oerr, R. et K. Vöchting (Herpesvirus) 405.
)ohme, B. (Skrofulöse Augenerkrankungen) 414.
)or s. Bordier 33.
- (Magnetextraktion) 308.
- L. (Sehprobentafel) 63.
)orn, R. s. Burkard, H. 5.
)ostal und Weinbach (Tuberkelbacillenvaccine) 262.
Doyne, P. G. (Furchenkeratitis) 497.
Duclos (Lidcysten) 74.
Dufourt, André (Heliotherapie) 330.
Dungern, E. v. (Schichtungstheorie) 15.
Dunnington, John H. (Schielen) 251.
Dutto, Uberto (Lidschlag) 244.
Duyse, van (Brisseau) 60; (Meningoencephalocele) 347.

Eaton, F. B. (Trachomuntersuchung) 77.
Ebbecke, U. (Blinder Fleck) 466; (Flimmerlicht) 528.
Eberson, Frederick (Strahlenwirkung) 279.
Eckstein, A. s. Engelking, E. 293.
Economo, C. (Encephalitis) 93.
Edridge-Green, F. W. (Farbensehen) 461; (Sehtheorie) 60.
Eicken, v. (Binokularlupe) 481.
— C. von (Körperliches Sehen) 159; (Sehnervenerkrankungen) 49.
Eliasberg, H. und Er. Schiff (Eigenharnreaktion) 444.
Ellett, E. C. (Neuritis optica) 219; (Sarkom) 314.
Elschnig, A. (Keratoplastik) 561.
Elworthy, H. S. (Nystagmus) 73.
Endell (Glasschmelzen) 478.
Engelking, E. (Perimetrie) 469.
— — und A. Eckstein (Perimeterobjekte) 293.
Enroth, Emil (Parenchymatöse Keratitis) 496.
Ensinger, Theodor s. Fleischer, B. 85.
Eppenstein, Arthur (Dehnungsfestigkeit) 319; (Netzhauttuberkulose) 324.
Erggelet (Angiomatosis retinae) 359.
— H. (Akkommodation) 473; (Fernrohrbrille) 298.
Erlanger, Gustav (Iontophorese) 209.
Esch, P. (Diphtherie) 272.
Esser, Albert (Mikropsie) 18.
— J. F. S. (Transplantation) 304.
Evans, John N. (Skiaskopie) 476.

Fabry, Joh. (Hauttuberkulose) 361.
Fahr, Th. s. Hahn, R. 446.
Fahrig, C. (Pilzvergiftung) 485.
Faith, Thomas (Glaukomdruck) 499.
Falgar (Tränenwegechirurgie) 305.
Fallas, A. (Hirnabsceß) 571.
Feilchenfeld, W. (Akkommodationsfähigkeit) 63.
Feiler, M. (Trypaflavin) 236.
Feingold, Marcus (Chorioretinitis) 324; (Gefäßverbindungen) 39.
Felton, Lloyd D. s. Weed, Lewis, H. 181.
— — — (Mikroorganismen) 183.
— — — and Paul Wegeforth (Meningitis) 182.
Fenton, Ralph A. (Brillenbeschaffung) 65.
Fernández, Francisco M. (Meningo-encephalitis) 493; (Netzhautarterien) 504; (Herpes) 496.
— Juan Santos (Doppelsehen) 198; (Oxycephalie) 48; Pupillendilatation) 498; (Hereditäre Syphilis) 415; (Trachom) 494.
— Santos (Xanthopsie) 69.
Ferrand, Marcel (Tabes) 446.
Ferree, C. E. and Gertrude Rand (Farbensinnapparat) 396.
Ferroux, R. s. Regaud, Cl. 57.
Fertig, A. (Keratitis parenchymatosa) 36.
Fessler, Franz (Entwicklungsmechanik) 10.
Filbry, E. Milchinjektionen) 345.
Fischel, C. und E. Kraupa (Partialantigene) 414.
Fischer, Arthur (Reichsversorgungsgesetz) 490.
— Max A. (Hungerödem) 146; (Iriscyste) 562.
— Oskar (Encephalitis) 551.
— Walther (Tumoren) 369.
Fischoeder, Eduard (Aderhautsarkom) 38.
Fisher, William A. (Kataraktdelirium) 318.
Flack, Martin (Flugdienst) 301.
Flechsig, Paul (Anatomie) 98.
Flehme, Ernst (Impetigo) 336.
Fleischer (Vererbung) 489.
— B. und Theodor Ensinger (Gesichtsfeldstörungen) 85.
— Bruno und Richard Scheerer (Sehnerventumoren) 440.
Fleming, Norman B. B. (Schädelwunde) 86.
Fordyce, John A. and Isadore Rosen (Syphilisbehandlung) 574.
Forestier s. Loeper 233.
Fournier, J. C.-Mussio s. Bottaro, Louis P. 456.
Foxonet, Jean (Glaukom) 501.
Fraenkel, Eugen (Grippe) 416.
Francioni, Gino (Hemianopsie) 442.
Francis, Lee Masten (Aderhaut-Melanom) 499.

Franke (Eukupin) 541.
Franklin, Walter S. and Frederick C. Cordes (Radium) 146.
Franz, Carl (Kriegschirurgie) 514.
Fraser, J. S. (Acusticustumoren) 294.
Freeman, J. (Heufieber) 255.
Fremel, Franz und Paul Schilder (Kleinhirnwurmerkrankungen) 511.
Frenkel, H. (Iridodialyse) 37.
Freund, Leopold (Graukeilphotometer) 185.
Frey, Walter (Nierenkrankheiten) 508.
Fridenberg, Percy (Innere Sekretion) 248.
Friede, Reinhard (Pityriasis) 551.
Friedenwald, Harry (Bindehautentzündung) 427.
Friedmann, Friedrich Franz (Tuberkulose) 44.
Friedrich, W. und M. Bender (Sekundärstrahlentherapie) 57.
Fröbes, Joseph (Optik) 459.
Fuchs, A. s. Stross, L. 306.
— — (Biastigmatismus) 473; (Hornhauttrübung) 431; (Plasmazellen) 313; (Sehnervenveränderungen) 539.
— Ernst (Corpora amylacea) 567.
Fühner, H. (Hypophyse) 449.
Fussell, M. H. (Hyperthyreoidismus) 260.

Galewsky, E. („Staphar“) 48.
Gallemaerts (Frühjahrskatarrh) 141.
— E. et G. Kleefeld (Mikrokospie am Lebenden) 102, 113.
Gallus, Edwin (Retraktionsbewegungen) 425.
Gardel, Severo Sanchez (Tuberkulin) 128.
Garrahan, Juan P. (Oculomotoriuslähmung) 136.
Garraud et Le Roux (Neuritis optici) 326.
Gasbarrini, A. e. A. Da Gradi (Encephalitis) 365.
Gaus, L. H. s. Lancaster, W. B. 200, 298.
Gay, Douglas M. s. Putnam, James J. 517.
Gebb (Sachs-Georgi) 539.
Gelb, Adhémar und Kurt Goldstein (Oberflächenfarben) 395.
Gellhorn, Ernst s. Abderhalden, Emil 1.
Genet, L. (Eisensplitter) 308.
Giffo, Félix (Migraine ophthalmoplégique) 353.
Gifford, H. (Hornhautzerreißung) 351.
— Sanford R. (Epithelialtumor) 138.
Gilbert (Kammerwasseruntersuchung) 393.
— W. (Augensyphilis) 415; (Hintergrundsveränderungen) 145; (Iriocyclitis) 210, 433.
Gilse, P. H. G. van (Keilbeinhöhle) 538.
Gimeno, Vicente (Lepra) 336.
Ginsberg (Toxinreaktion) 348.
Girard, Pierre et Victor Morax (Elektroosmose) 390.
Gjessing, Harald G. A. (Koronarkatarakt) 145.
Gladstone, Reginald J. and C. P. G. Wakeley (Rhinocephalus) 204.
Gleichen, A. (Brillenkasten) 297.
Gödde, H. (Serumbehandlung) 234.
Götz, W. s. Winter, W. 244.
Goldenburg, Michael (Glaukomfragen) 150.
Goldscheider, A. (Schmerzproblem) 98.
Goldschmidt, M. (Optochinionitophorese) 479; (Optochintherapie) 535.
Goldstein, Kurt s. Gelb, Adhémar 395.
Gomes, Pereyra (Bulbusluxation) 250.
Gonzalez, Jenaro (Sehnenraffer) 134.
— José de Jesús (Frühjahrskatarrh) 78; (Keratokonus) 81.
Goris (Exophthalmus) 305.
— A. (Tuberkulbacillus) 281; 386.
Goulden, Charles (Verletzungen) 132.
Gourfein-Welt (Angiomatose) 505.
Gradle, Harry S. (Aderhautgefäße) 503.
Graefe, A. u. Th. Sämisch (Handbuch) 27, 458.
Grahe, Karl (Arterienverschluß) 331; (Vestibularreaktionen) 532.
Gralka, Richard (Kinderlues) 88.
Griffith, J. P. Crozer (Cerebrocerebellare Ataxie) 268.
Grimsdale, Harold (Exophthalmus) 28.
Groebbels, Franz (Hirnernährung) 177.
Groenouw, A. (Beziehungen) 458.
Groeschel, Lesser B. s. Rosenheck, Charles 30.
Groethuysen (Unterschiedsempfindlichkeit) 463.
Gros, H. (Hornhautläsionen) 432.
Grünbaum, A. (Raumvorstellung) 62.
Grünwald, L. (Nasenanatomie) 95.
Grüter, Wilhelm (Herpes) 558.
Guérin, C. s. Calmette, A. 361.
Guijarro y Carrasco, M. (Dakryocystitis) 125.
Guillain, Georges, Guy Laroche et Lechelle (Präcipitationsreaktion) 156.
Guiral, R. (Glaukombehandlung) 150.
Guist (Hydrophthalmus) 435.
— Gustav (Bändertrübung) 497; (Recklinghausenscher Erkrankung) 555.
Gunsett, A. (Strahlenbehandlung) 220.
Guttmann, Alfred (Farbenkontrast) 291; (Nachbilder) 292.
Gyergyay, A. v. (Nasenrachen) 449.

Haab, O. (Augenmodelle) 67.
Haberer (Basedow) 330.
Habermann und Sinn (Syphilisheilung) 263.
— J. (Schläfenbeinbau) 517.
Hagen, Sigurd (Chorioidalablösung) 257; (Flüssigkeitswechsel) 341.
Hahn, Ernst und Emil Lenk (Enzympräparate) 457.
— R. u. Th. Fahr (Salvarsanschädigung) 446.
Hajek, M. (Retrobulbäre Neuritis) 155.
Hans, Hans (Nadeln) 47.
Hansell, Howard F. (Kriegsverwundung) 31.
Hansen, Søren (Retinitis pigmentosa) 41.
Hanssen, R. (Pseudotumor) 349.
Harting, H. Astigmatismus) 532.
Harrier, P. s. Levaditi, C. 56.
Hasenbein, Hans (Rohrzuckerinjektionen) 456.
Hassin. G. B., David M. Levy and W. E. Tupper (Facialislähmung) 159.
Hautant, A. (Augenzitternreflex) 548.
Hayek, Hermann (Proteinkörpertherapie) 456.
Hazen, Henry H. (Ekzem) 95.
Hecht, Selig (Dunkeladaptation 394.
Hedinger, E., und A. Vogt (Hornhautfaltung) 35.
Heiberg, K. A. og Ove Strandberg (Lupus) 539.
Heine, L. (Milchinjektionen) 32
Henderson, E. Erskine (Chorioideaangiom) 562.
Henker, O. (Gullstrand Ophthalmoskop) 25.
Henry, Arnold K. s. Stoney 25
Herbert, H. (Sklerotomie) 50
Hertel, E. (Kammerwasseruntersuchungen) 499.

Herzfeld, E. und R. Klinger (Eiweißchemie) 229.
Herzog, H. (Neuritis optica) 84.
Hess, C. (Farbensinn) 193, 195; (Nachtblinder) 464.
— C. v. (Bienen) 466; (Farbensinnprüfung) 397; (Lichtsinn) 525; (Rotgrünblindheiten) 465; (Stirnaugen) 196; (Lichtreaktionen) 526.
Hessbrügge (Keratitis parenchymatosa) 205.
Heußel, Gg. (Linsen) 470.
Hildebrandt, Fritz (Adrenalin) 238.
Hillebrand, Franz (Eigenhelligkeit) 61.
Hine, M. L. (Horngeschwulst) 254.
Hirsch, Caesar (Luftembolie) 437.
Hirschberg, Julius (Inder) 284; (Pupillenrandflöckchen) 562; (Quecksilberbehandlung) 416.
Hirschmann, E. (Aureollampenbestrahlung) 88.
van der Hoeve, J. (Gesichtsfeld) 63; (Tetanus) 129.
Hofmann, Konrad (Narkose) 240.
Holfelder, Hans (Röntgenbild-Auswertung) 309.
Hollaender, Hugo (Tuberkulose) 86.
Holler, Gottfried (Proteinkörpertherapie) 22.
Hoór, K. v. (Hypermetropie) 245.
Hoorens (Schielbehandlung) 547.
Hoppe (Schwefelwasserstoff) 349.
Howard, Harvey J. (Glaskörperentstehung) 38.
Howe, Lucien (Wärmeleitfähigkeit) 392.
Huber, Othmar (Pseudotumor) 347.
Hübschmann, Karel (Actinomycosis) 234.
Hueck, Werner (Arteriosklerose) 180.
Huldschinsky, Kurt (Ultraviolettherapie) 239; (Ultraviolettlicht) 239.
Hutinel, V. et H. Stévenin (Syphilis) 89.
Hyatt, E. G., Hugh Mc Guigan and F. A. Rettig (Chloralwirkung) 531.

Igersheimer (Tuberkulosetherapie) 541.
Imre, J. v. (Druckregulierung) 14.
Ingvar, Sven (Kleinhirnontogenese) 380.
Isaacs, Raphael (Methylalkohol) 339.
Isola, A., C. Butler et J.-C. Mussio-Fournier (Oxycephalie) 542.

Jackson, Edward (Netzhautvenen) 504.
Jacqueau et Lemoine (Glaukom) 501; (Tenonitis) 210.
— Lemoine et Arcelin (Radiumtherapie) 311.
Jaensch, E. R. (Anschauungsbilder) 462.
Jahnel, F. (Spirochätendarstellung) 56.
Janeway, Henry H. (Radium) 186.
Jawein, Georg (Herzhypertrophie) 329,
Jedlicka s. Markl, J. 364.
Jervey, J. W. (Trachom) 355.
Jesionek, Albert (Sonnenlichtbehandlung) 88.
Jess, A. (Linseneiweiß) 563.
Jewett, C. Harvey (Fernröntgenaufnahme) 248.
Joannovics, G. (Spaltungsprodukte) 3.
Jocqs, R. (Milchinjektionen) 534.
Joetten s. Uhlenhuth 87.
— K. W. (Gonokokkenarten) 338; (Antiforminverfahren) 4.
Joffe, J., and E. P. Poulton (Kohlensäureverteilung) 382.
Jones, R. L. s. Simons, Irving 156.
Josephy, Hermann (Hypophysenlues) 267.
Juan, Bernardo (Pseudodiphtheriebacillus) 386.
Jüngling, Otto (Röntgenstrahlung) 340.
Junius (Frühjahrskatarrh) 427; (Kurzsichtigkeit) 472; (Rheumatoide) 127.
Just, Günther (Mendel-Zahlen) 175.

Kadletz, H. (Aderhautsarkom) 324.
Kafka, V. (Paralyse) 511; (Paralyseproblem) 55.
Kahn, Pierre (Encephalitis) 365.
Kato, Toyojiro und Masao Watanabe (Adrenalinmydriasis) 118; (Adrenalinwirkung) 117.
Katzenstein, M. (Knochenüberpflanzung) 94.
Kaufmann-Wolf, Marie und Emmy Abrahamsohn (Syphilitikermortalität) 362.
Kaznelson, Paul (Proteinkörpertherapie) 238.
Keining, Egon (Sachs-Georgi) 91.
Kemal, Moustafa s. Bickel, A. 454; (Harnsäurestoffwechsel) 453.
Kerl, Wilhelm (Polyneuritis) 511.
Kestenbaum, A. (Nystagmus) 353.

Key, Sam N. (Kryptophthalmus) 129.
Keysser, Fr. (Mäusetumor) 278.
Kingery, Lyle B. (Molluscum contagiosum) 75.
Kirsch, Robert (Visometer) 475.
Kirschbaum, Max August (Gehirnblutungen) 264.
Kissmeyer, Arne (Dopareaktion) 94.
Kjølbye, J. (Chininamblyopie) 42.
Kleberger, Kurt (Fernwirkungen) 385.
Kleefeld, G. s. Gallemarts, E. 102, 113.
— Georges (Sulfarsenol) 23.
Klemperer, Felix (Partigenbehandlung) 510.
Klercker, Kj. Otto af (Tuberkulinreaktion) 219.
Klestadt (Exophthalmus) 124.
— Walter (Kieferhöhleneiterungen) 247.
Kleyn, A. de and C. R. J. Versteegh (Dunkelnystagmus) 494.
Klinger, R. s. Herzfeld, E. 229.
Kluge, Andreas (Bewegungsstörungen) 135; (Blicklähmung) 309.
Knappstein, August (Conjunctivalplastik) 255.
Knox jr., J. H. M. (Mittelhirnerkrankungen) 548.
Koby (Spaltlampenmikroskopie) 25.
—, Ed. s. Burckhardt, J. L. 557.
— F.-Ed. (Ophthalmoskopie) 300.
Koch, Jos. und B. Möllers (Tuberkulose) 86.
Köllner, H. (Augenhintergrund) 243; (Ophthalmostatik) 469; (Richtungslokalisation) 399, 468; (Tuberkulinbehandlung) 128; (Unterscheidbarkeit) 467.
Koeppe, B. (Gittertheorie) 246.
— L. (Bitumi) 480; (Kammerwinkel) 500; (Nernstspaltlampe) 24; (Spaltlampenbeobachtungen) 460.
— Leonhard (Mikroskopie) 458; (Nernstspaltlampe) 188; (Spaltlampenmikroskopie) 25; (Ultramikroskopie) 301; (Untersuchungsmethoden) 97.
Kollmeier, Wilhelm (Paralyse) 363.
Kolmer, Walter und Paul Liebesny (Diathermie) 520.
Koltonski, Hermann (Blennorrhöe) 255.
Konrich (Tuberkelbacillen) 177.
Kopecký, F. (Stereoskopie) 196.
Kowarschik, Josef (Elektrotherapie) 225.

Koyanagi, Y. (Glaukomwespenstich) 565; (Hemeralopie) 152.
Krämer (Abducenslähmung) 493; (Keratometer) 347; (Schiebleere) 346.
— Richard (Optico-Ciliarvenen) 216; (Pulsation) 286.
Kraupa, E. s. Fischel, C. 414.
— — (Dystrophia epithelialis) 558; (Herpes) 521; (Lederhautband) 561; (Novocainvergiftung) 480; (Kongenitale Syphilis) 510.
— -Runk, Martha s. Kraupa, Ernst 510.
Krause, Fedor (Hirnphysiologie) 331.
Kretschmer (Kinderlähmung) 442.
Kriegel, P. (Schwachsichtigkeit 482.
Krusius, Franz (Ophthalmoskoptometer) 123.
Kühl, A. (Bildbegrenzung) 115.
Kümmell, R. (Netzhautablösung) 505; (Sympathische Ophthalmie) 215.
Kuttner, A. (Hypophysentumor) 30.
Kylin, Eskil (Capillardruck) 54.

Labbé, Marcel (Basedow) 259
Ladebeck, Hermann (Quarzspüler) 239.
Lafon, Ch. (Augenzittern) 252.
Lagos, Salvador Peralta (Blastomykosis) 442.
Lagrange (Glaukomoperationen) 357.
Lancaster, W. B., F. L. Burnett and L. H. Gaus (Mercurochrome) 200, 298.
Lang, B. T. (Perimetrie) 293; (Röntgenbilder) 32.
Langer, Hans (Diphtheriebacillenträger) 338; (Partialantigene) 509.
Langley, J. N. (Irisnerven) 498.
Lannois et Sargnon (Radiumbehandlung) 448.
Lantin, P. and W. Vitug (Encephalitis) 512.
Lapersonne, F. de (Trachom) 553.
Laroche, Guy s. Guillain, Georges 156.
Larsen, Harald (Sonnenschutzbrillen) 64.
Lea, J. Augustus (Akkommodationslähmung) 72; (Gichtauge) 36; (Trachombehandlung) 141.
Lechelle s. Guillain, Georges 156.
Lehnerdt, Friedrich und Max Weinberg (Tebelon) 262.
Lemierre, A. (Hemianopsie) 327.
Lemoine s. Jacqueau 210, 501.
Lenk, Emil s. Hahn, Ernst 457.
— Robert (Röntgenstrahlen) 340; (Röntgentherapie) 513.
— G. (Sehsphäre) 507.
Leone, Raffaele (Tuberkulose) 261.
Leplat, Georges (Arteriendruck) 389.
Leriche, R. et A. Policard (Knochentransplantationen) 447.
Le Roux s. Garraud 326.
Levaditi, C. s. Marie, A. 362.
— — et P. Harvier (Encephalitis) 56.
Levin, Isaac s. Cohen, Martin 434.
Levy, David M. s. Hassin, G. B. 159.
Lewis, D. M. (Streptokokken) 5.
Lewy, F. H. s. Cassirer, R. 507.
Ley, Aug. (Hemianopsie) 360.
Liebault, G. (Ptosis) 71.
Liebesny, Paul s. Kolmer, Walter 520.
Lindahl, C. (Chorioidealtumoren) 144.
Lindberg, J. G. (Pupillarrandkerben) 432.
Lindblad, A. Y. (Augengonorrhöe) 430.
Linden, Gräfin v. (Kupfersalze) 337.
Lindgren, E. (Keratoconjunctivitis) 210.
Lindner, K. (Gonoblennorrhöen) 429; (Flüssigkeitswechsel) 522.
Lipschütz, B. (Herpes) 199; (Strongyloplasmen) 22.
Litvak, A. (Augenmuskelstörungen) 71.
Llewellyn, T. Lister (Augenzittern) 26.
Lloyd, Ralph J. (Kampimetertafel) 469.
Lobel, A. s. Staicovici, N. 428.
Loebenstein, Fritz (Hautbakterien) 271.
Löhlein, W. (Sehprobetafel) 476.
Löhr, Wilhelm (Wunddiphtherie) 269.
Loele, W. (Die Phenolreaktion) 1.
Loeper, Forestier et Tonnet (Tumorenalbumine) 233.
Löwenstein, A. (Linsentrübungen) 211.
— Arnold (Herpes) 521; (Kammerwasser) 341.
Löwenthal, Karl (Fettsucht) 265.
Lohmann, W. (Doppelbilder) 135; (Größererscheinen) 296; (Schichtstar) 211.
Lombardo, M. (Augenmuskellähmung) 309.
Lorenz, Hugo (Vestibularis) 383.
Loughborough, G. T. (Fremdkörper) 134.
Lowell, W. Holbrook (Staroperation) 214.
Lowrey, Lawson G. and Mary K. Benedict (Pupillenstörungen) 72.
Lüssi, U. (Lokalanästhesie) 434.
Lust, F. (Friedmann-Bacillen) 44.
Lutz, Anton (Einseitige Vererbung) 417.
McGuigan, Hugh s. Hyatt, C. G. 531.
MacIntosh, James (Encephalitis) 387.
— — and Hubert M. Turnbull (Encephalitis) 333.

McKellar, James H. (Lidhalter) 200.
Macklin, Charles Clifford and Madge Thurlow Macklin (Hirnreparation) 278.
McLachlan, Ida F. s. Brown, Alan 3.
McMillan, A. Lewis (Orbitalphlegmone) 124.
McMullen, W. H. (Iriscyste) 313; (Mißbildung) 418; (Tränendrüsencyste) 69.
— John (Trachom) 355.
MacPherson, Donald J. (Epidermoidcystom) 93.
Magitot (Myopie) 533.
Majewski, Kazimierz (Ankyloblepharon) 129.
Mallory, F. B. (Duraendotheliom) 277.
Mann (Tonsillektomie) 240.
Manninger, Vilmos (Optochinther pie) 282.
Mansilla, Sinforiano Garcia (Fremdkörper) 421; (Kuhmilchinjektionen) 345; (Linsenfremdkörper) 149, 315; (Trachom) 428.
Marbaix (Aderhautsarkom) 38; (Augentropfen) 64; (Sklerekto-Iridektomie) 151.
Marcarian-Porcher s. Rieux 158.
Marie, A. et C. Levaditi (Treponema) 362.
Markl, J. s. Jedlička (Zentralganglien) 364.
Martin, A. J. (Nystagmus) 424.
— Charles L. s. Denis, W. 454
— Fr. (Retinitis) 437.
Marx, E. (Osteomyelitis) 486; (Schädelmißbildung) 408.
Maschler (Aderhautablösung) 81.
Matsuoka, Y. (Hornhautdurchblutung) 142.
Matthes, M. (Differentialdiagnose) 513.

Maucione, L. (Gummen) 540.
Mayou, M. S. (Lidgumma) 254.
— — — and H. Neame (Teervergiftung) 558.
Mazo, José García del (Neuritis optica) 326.
Mazzei, Amedeo (Druck) 285; (Iritis) 257.
Meesmann, A. (Limbuspigmentation) 495.
Meier, Georg (Wassermann) 263.
Meinertz, J. (Tuberkulosedisposition) 361.
Meinshausen, Walter (Embolie) 82.
Meisling (Sehprobentafel) 18.
Meisner, W. s. Brückner, A. 241.
Menacho, M. (Amblyopie) 475. (Bindehautvaricen) 311.
Mendel, Kurt (Blindwerden) 156.
Mendoza, R. (Tränensackexstirpation) 484; (Keratokonus) 543; (Pterygium) 430.
Meyer s. Wiener 202.
— A. W. (Erysipel) 241.
Meyeringh (Sachs-Georigi) 91.
Michl, Eduard (Entwicklungsgeschichte) 59.
Miescher, G. (Teleangiektasien) 367.
Milio, Giulio (Tuberkulininjektionen) 43.
Miller, Edwin B. (Kasuistik) 32.
Mingazzini, G. (Hypophysengeschwülste) 569.
Möllers, B. s. Koch, Jos. 86.
Monakow, P. v. (Blutdrucksteigerung) 279.
Mondolfo, Lavinia (Blindenarbeit) 482.
Monrad-Krohn, G. H. (Vitalfärbung) 516.
Moodie, A. R. (Netzhautgliom) 438.
Moore, R. Foster (Exophthalmus) 124.
Mooser, Hermann (Osteoporose) 570.
Morax (Stirnhöhlenmucocele) 29.
— V. (Kataraktoperation) 148.
— Victor s. Girard, Pierre 390.
Moro, E. (Tuberkulin) 445.
Morrison, Frank A. (Kanthotomie) 138.
Morton, H. McJ. (Subconjunctivitis) 78.
Moulton, Herbert (Sympathische Ophthalmie) 324.
Much, Hans (Partigenbehandlung) 44; (Unabgestimmte Immunität) 56; (Vaccinetherapie) 234.
Müller, Curt (Schleiferei) 284.
— L. R. (Vegetatives Nervensystem) 513.
Münzer, Arthur (Hysterische Amaurose) 328.
Muñoz Urra, F. (Conjunctivitis) 139.
Muskens, L. J. J. (Acusticus Tumor) 160.
Mussio-Fournier, J.-C. s. Isola, A. 542.
Musy, Théobald (Angeborene Anomalien) 488.

Nagel, C. S. G. (Streptothricosis) 125.
Nasso, J. (Opsonine) 518.
Naville, F. s. Christin, E. C. 423.
Neame, H. s. Mayou, M. S. 558.
Neufeld, F., O. Schiemann und Baumgarten (Trypaflavin)235.
Newburgh, L. H. and Theodore L. Squier (Arteriosklerose) 54.
Nicati, Armand-F. (Augapfeltonus) 12.
Nicolaysen, N. Aars (Wundbehandlung) 283.
Noica, D. (Facialislähmung) 268.
Nolf, P. (Gerinnung) 233.
Nordenson, J. W. (Glaskörpergrenzschicht) 210.
Nordentoft, Severin und Paul Blume (Basedow) 260.
Norrie, Gordon (Kohlenbriketts) 481.
Novak (Lipodermoide) 418.
Nußhag, W. s. Pfeiler, W. 287.
Nyfeld, Aage (Tuberkelbacillenvernichtung) 518.

O'Connor, Roderic (Höhenschielen) 492; (Kataraktextraktion) 317.
Oelze, F. W. (Spirochaeta pallida) 455.
Oertel, T. E. (Luxatio bulbi) 350.
Ohm (Augenmuskelinnervation) 530; (Totioperation) 127.
— Joh. (Augenzittern) 207; 310.
Oliveres, A. (Kataraktoperation) 147.
Oloff (Hemianopsie) 494.
Olsho, Sidney L. (Gläserbestimmung) 17.
Oñate, A. Frías (Mastoiditis) 326.
Oordt, M. van (Meteorotherapie) 5.
Ormond, Arthur W. (Neurofibromatose) 442.

Pacheco-Luna, R. (Filaria) 20; (Phlyktäne) 554; (Pterygium) 495.
Pagniez, Ph. (Tabaksamblyopie) 143.
Pajares, José Velasco s. Poyales, Francisco 40, 153.
Pallegoix, J. s. Comby, J. 423.
Paneth, Otto (Tuberkulinbehandlung) 520.
Park, Edwards A. and Grover F. Powers (Akrocephalie) 249.
Parker, Walter R. (Gesichtsfeldbefunde) 326.
Parodi, Silvio E. s. Demaria, Enrique B. 19.
Parsons, J. Herbert (Linsenextraktion) 564; (Kataraktextraktion) 564; (Sehtheorien) 287.
Pascheff, C. (Conjunctivitis necroticans) 254.
Passera, Ercole (Netzhautablösung) 544.
Passow, A. (Rheosatat) 537; (Quarzlampe) 479.
Paton, Leslie (Papille) 153; (Punktstar) 212.
Peirson-Webber, Francis P. (Blindenfürsorge) 66.
Penichet, J. M. (Grippe) 416.
Peter, Luther C. (Perimetrie) 62.
Peyrelongue, de (Dacryocystitis) 125; (Trachom) 140.
Pfahler, George E. (Radiumstrahlen) 187.
Pfannenstiel, W. s. Schlossberger, H. 386.
Pfeiffer, R. (Infundibulumtumor) 412.
Pfeiler, W. und W. Nußhag (Beschälseuche) 287.
Pflugk, A. v. (Mosesbrille) 284.
— — — und M. v. Rohr (Brillengeschichte) 460.
— — — und A. Scheunert (Gesichtssinn) 458.
Piccaluga, Siro Francesco (Kataraktoperation) 259.
Pichler, Alexius (Enophthalmus) 538; (Haarnaht) 407.
Pick (Konvergenzreaktion) 531.
— A. (Temporale Sichel) 401.
Piéron, Henri (Latenzzeit) 178; (Schwellenenergie) 342, 343.
Pillat, Arnold (Cysticercus) 325.
Pincus, Friedrich (Methylalkoholerblindung) 359.
Place, Ralph Waldo (Probiergläser) 63.
Ploman, K. G. (Blutkörperchenaufschwemmungen) 521.
Podestà, Johannes (Farbenharmonien) 61.
Pötzl, Otto (Sehraum) 464.
Policard, A. s. Leriche, R. 447.
Polliot (Übungsapparat) 529.
Pollock, Lewis J. (Hirnnervenschädigung) 366.
Popper, Erwin (Lidnystagmus) 207.
Posey, Wm. Campbell (Pemphigus) 78.

Post, Lawrence s. Shahan, William E. 320.
— M. Hayward jr. (Kataraktoperation) 214.
Poulton, E. P. s. Joffe, J. 382.
Powers, Grover, F. s. Park, Edwards A. 249.
Poyales, F. (Kolobom) 129.
— F. s. Couce, F. 484.
— Francisco y José Velasco Pajares (Gliom) 40, 153.
Pritchard, Eric (Blindenfürsorge) 66.
Purtscher, O. (Spätinfektion) 248.
Pussep, L. (Hirnchirurgie) 332.
Putnam, James J. and Douglas M. Gay (Influenzabacillus) 517.
Putot, R. s. Vinsonneau, C. 131.

Quix, F. H. (Labyrinthreize) 403.

Rados, Andreas (Eosinophilie) 484, 485.
Raeder, Oscar J. (Gleichgewichtsstörung) 260.
Rand, Gertrude s. Ferree, C. E. 396.
Randall, G. M. (Botulismus) 349.
Rayner, H. H. (Trigeminusneuralgie) 46.
Reaves, William Perry (Ptosis) 71.
Regaud, Cl. et R. Ferroux (Radiumtherapie) 57.
Regnard, M. s. Dejerine 441.
Reis, W. (Megalocornea) 312.
Rendu, Robert (Lidbewegungen) 16.
Rettig, F. A. s. Hyatt, E. G. 531.
Reverchon, Worms et Rouquier (Hypophysentumor) 329.
Reye (Kachexie) 573.
Ribón, Victor (Farbenhören) 293; (Malaria) 542.
Ricchi, Gino (Unfallehre) 544.
Riedel, G. (Tuberkulose) 443.
— Rudolf (Proteinkörperwirkung) 59.
Rieux et Marcarian-Porcher (Encephalitis) 158.
Ritter, Adolf (Dakin-Lösung) 457.
— Carl (Epithelkörperchen) 384.
Robert, Georges (Methylenblau) 121.
Robertson, E. N. (Staroperation) 318.
Rochat, G. F. (Akinesie) 23.
Rochon-Duvigneaud (Vogelfovea) 398.
Roelofs, C. Otto (Akkommodation) 297; (Herpes) 559.
Römer, P. (Hypotonie) 523.
Rohr, M. v. s. Pflugk, A. v. 460.
— — — (Akkommodation) 534; (Scheiners Augenstudien) 101; (Binokulare Instrumente) 243.
Rolandi, Silvio (Choroidealcarcinom) 563.
Roll, G. W. (Herpes) 257.
Rollet et Bussy (Lidplastik) 426; (Orbitalphlegmone) 483; (Riesenmagnet) 308.
Rolly, F. (Gelenkrheumatismus) 54.
Rominger, Erich (Tuberkulindiagnostik) 262.
Roques et Condat (Tetanusfall) 486.
Rosen, Isadore s. Fordyce, John A. 574.
Rosenberger, Ferdinand (Staphar) 345.
Rosenheck, Charles and Lesser B. Groeschel (Hypophysentumor) 30.
Rost, G. A. (Kromayerlampe) 186.
Roth, Hans (Hypophysentumoren) 364.
Rouquier s. Reverchon 329.
Rousseau, Ferdinand (Obliquuslähmung) 493.
Rubio, Juan F. (Iridochorioiditis) 314.
Rubner (Kalkmangel) 2.
Ruiz, José Morón (Entropiumoperation) 551.
Rush, Calvin C. (Glaukom) 319; (Netzhautgliom) 438.

Sachs, H. (Proteinkörpertherapie) 59.
Sahli, H. (Tuberkulinbehandlung) 43.
Salterain, Ioaquin de (Herpes) 496.
Salvetti, Guglielmo (Intracutanreaktion) 444.
Santa Cecilia, J. (Sehschärfe) 18.
Santonoceto, Ottavio (Encephalitis) 92.
Sargnon s. Lannois 448.
Sattler (Enucleation) 543; (Hysterische Erblindung) 572.
— C. H. (Exophthalmus) 27.
Sauer, William, E. s. Wiener 202.
Scarlett, Hunter W. s. Cobb, Stanley 294.
Schackwitz, Alex (Eignungsprüfungen) 65.
Schaefer, Fritz (Tuberkulose) 43.
Schamberg, Jay Frank (Röntgenstrahlen) 100.
Schanz, Fr. (Lichtwirkungen) 566; (Ultraviolett) 289.
Scheer, Kurt (Sachs-Georgi) 510.
Scheerer, Richard s. Fleischer, Bruno 440.
Scheppegrell, William (Heufieber) 339.
Scheunert, A. s. Pflugk, A. v. 458.
Schieck, F. (Tuberkulintherapie) 348.
Schiemann, O. s. Neufeld, F. 235.
Schiff, Er. s. Eliasberg, H. 444.
Schilder, Paul s. Dimitz, Ludwig 73.
— — s. Fremel, Franz 511.
— — (Polyopie) 72.
Schilling, R. (Bogengangfunktion) 179.
— Viktor (Leukocytenuntersuchung) 453.
Schiötz, Ingolf (Farbenblinde) 116.
Schirokauer, H. (Nierenfunktion) 233.
Schjelderup, Harald K. (Farbenempfindungen) 191; (Simultankontrast) 393.
Schlaepfer, Karl (Luftembolie) 327.
Schlittler, E. (Nebenhöhleneiterungen) 411.
Schlossberger, H. und W. Pfannenstiel (Tuberkulosestudien) 386.
Schmidt, Frank F. s. Scott, Ernest 85.
— R. (Retinitis) 438.
— -Kraepelin, Toni (Paralyse) 157.
Schneider, R. (Senkungsgeschwindigkeit) 500.
— Rudolf (Berufsmyopie) 119; (Optochinwirkung) 121.
Schnurmann, F. (Lichtsinn) 527.
Schnyder, Walter F. (Tränenwege) 483.
Schoeppe, Heinrich (Lupoid) 541.
Scholtz, W. (Salvarsanbehandlung) 91.
Schoute, G. J. (Akkommodation) 120.
Schreiber, L. (Netzhautablösung) 215.
Schrötter, Hermann v. (Strahlenbehandlung) 263.
Schüller, A. (Keilbeinbefunde) 412.
Schulz, Hans (Sehen) 187.
Schupfer, Ferruccio (Hydrocephalus) 264.
Schur, Heinrich (Hautcapillaren) 228.
Schuster, Daniel (Tuberkulin) 280.
— Gyula (Tabesdisposition) 33[illegible]
Schwarte, Franz (Milchinjektionen) 406.
Schwartz (Farbentüchtigkeit) 467.
Schwarz, O. (Hysterie) 443.
Scott, Ernest and Frank F. Schmidt (Sehnerventumoren) 85.

Seefelder, R. (Hornhauttrübung n) 35, 209; (Hydrophthalmus) 418; (Strahlentherapie) 534.
Seidel, E. (Sekretionsströme) 393.
—, Erich (Saftströmung) 10, 11, 12.
Selter, H. (Leukine) 455.
Seutre, J. du (Lebersche Neuritis) 155.
Sewall, Henry (Optische Unvollkommenheiten) 471.
Seyfarth, Carly (Exophthalmus) 68.
Shahan, William E. and Lawrence Post (Glaukombehandlung) 320.
Sharp, Walter N. (Refraktionsbestimmung) 245.
Siegrist (Keratokonus) 567.
Siemens, Hermann Werner (Ectopia lentis) 488.
Silex, Paul (Kompendium) 459.
Simon, Clément (Kopfschanker) 330.
Simón de Guilleuma, José Mª. (Lidinfektionen) 76.
Simons, Irving and R. L. Jones (Wassermannsche Reaktion) 156.
Simpson, Roy s. Brown, Alan 3.
Sinn s. Habermann 263.
Sleight, R. D. and Haughey, Wilfrid (Tränensackoperation) 306.
Slonaker, James Rollin (Akkommodation) 345.
Smith, David T. (Pigmentepithel) 388.
— Homer E. (Glaukomätiologie) 149.
Sonnen, A. s. Weve, H. 310.
Sonntag, Erich (Chirurgie) 53.
Souchon, Edmond (Konservierung) 176.
Spencer, W. G. (Aneurysma) 483.
Sperl, Friedr. (Trachomverbreitung) 354.
Spicer, W. T. Holmes (Krystallablagerungen) 431.
Spiegel, Ernst (Gliafärbung) 382.
Spielmeyer, W. (Pseudosklerose) 222.
Spitta, Oscar (Hygiene) 97.
Squier, Theodore L. s. Newburgh, L. H. 54.
— — — (Basedow) 508.
Stähli (Cornealrückfläche) 431.
— J. Flocculus) 36.
Staicovici, N. et A. Lobel (Trachom) 428.
Stange (Orbita) 538.
Stangenberg, J. (Kinderlues) 45.
Stark, H. H. (Tuberkulose) 540.
Steiger, Max (Hypophysentumore) 5.
Steinhäuser (Sehprüfung) 476.
Stephan, Richard (Zellfunktion) 516.
Stern, Richard (Angstentstehung) 206.
Stévenin, H. s. Hutinel, V. 89.
Stevenson, Walter C. (Radiumbehandlung) 186.
Stirling, A. W. (Astigmatismus) 296.
St.-Martin, de (Keratitis interstitialis) 79.
Stock (Dakryoadenitis) 413.
Stocker, F. (Herpes) 78.
Stoeltzner, W. (Thiosinamin) 238.
Stoney, R. Atkinson and Arnold K. Henry (Geschoßentfernung) 250.
Stowers, I. H. (Delhibeule) 199.
Strandberg, Ove s. Heiberg, K. A. 539.
Strasser, Hans (Vererbung) 8.
Strebel, J. (Augenverletzungen) 307.
Streuli, Heinrich (Spaltlampe) 536.
Stromeyer, Kurt (Tuberkulose) 87.
Stross, L. und A. Fuchs (Liquorbefund) 306.
Strubell, Alexander (Tuberkulose) 87.
Stümpke, Gustav (Lupusbehandlung) 573.
Symonds, C. P. (Encephalitis) 506.
Swartz, Ernest O. (Gonokokkenzüchtung) 338.
Szily, A. v. (Simulantenentlarvung) 134.

Taliaferro, W. H. (Lichtreaktionen) 289.
Taylor, James (Encephalitis) 575.
Terrien, F. (Chorioretinitis) 567; (Sehnervenerkrankungen) 83.
Thomsen, Oluf (Injektionstherapie) 58.
Thompson, Henry M. and John W. Thompson (Exophthalmus) 28.
Tigerstedt, Robert (Blutströmung) 450.
Tiling (Augendiphtherie) 311.
Tixier s. Valois, Lémoine 46.
Tonnet s. Loeper 233.
Tooke, Frederick T. (Fremdkörper) 133.
Trantas (Encephalitis) 333.
Trautmann, A. (Schilddrüsenfunktion) 384.
Trendelenburg, W. (Augenabstand) 200.
Trétiakoff s. Crouzon, O. 206.
Triepel, Hermann (Anophthalmus) 487.
Tschamer, Fritz (Periarteriitis) 181.
Tupper, W. E. s. Hassin, G. B. 159.
Turnbull, Hubert M. s. MacIntosh, James 333.

Ubaldo, A. R. (Panophthalmitis) 485.
Uffenorde, W. (Nasenpolypen) 160.
Uhlenhuth und Joetten (Tuberkulose) 87.
Ulrich (Trepanation) 565.
Ungermann, E., und Margarete Zuelzer (Pockendiagnose) 555.
Urra, F. Muñoz (Axonen) 81; 436.
Uyematsu, Shichi s. Bryan, William A. 572.

Vaglio, Ruggero (Autovaccinebehandlung) 518.
Vail, Harris H. (Acusticustumoren) 96.
Valois, Lemoine et Tixier (Mesencephalitis) 46.
Vandegrift, George W. (Einfachsehen) 399.
Van Duyse, D. (Encephalocele) 68.
— — G.-M. (Sklerotomie) 323.
Van Lint (Milchinjektion) 535.
Van't Hoog, E. G. (Lokalisation) 178.
Velarde, Herminio (Paracentese) 497.
Verocay, José (Arterienverkalkung) 445.
Verrey-Westphal, Arnold (Encephalitis) 268.
Versteegh, C. R. J. s. Kleyn, A. de 494.
Verwey, A. (Begutachtung) 251.
Vincent, Cl. (Encephalitis) 268.
Vinnis, E. W. Goteling (Vaguswirkungen) 402.
Vinsonneau, C., I. Bron et R. Putot (Kampfgaserkrankungen) 131.
Vitug W. s. Lantin, P. 512.
Viusa, S. (Avitaminosis) 204.
Vöchting, K. s. Doerr, R. 405.
Vogt (Foveolareflex) 437; (Ophthalmoskopierlicht) 436; (Spaltlampenmikroskop) 407.
— A. s. Hedinger, E. 35.
— — (Vorderkammeraufhebung) 498.
— Alfred (Prioritätsfragen) 102.
Von der Heydt, Robert (Schraubenklammer) 421.

Wagner, Albrecht (Vuzin) 340.
Wahrer, F. L. s. Wolfe, Otis 313.
Wakeley, C. P. G. s. Gladstone, Reginald J. 204.
Waldmann, Iván (Influenza) 485.

Wallace, W. (Tageslichtfilter) 407.
Wassermann, Eugen (Pepsinbehandlung) 271.
Watanabe, Masao s. Kato, Toyojiro 117, 118.
Weckers, L. (Glaukombehandlung) 151.
Weed, Lewis H., Paul Wegeforth, James B. Ayer and Lloyd D. Felton (Meningitis) 181.
Wegeforth, Paul s. Felton, Lloyd D. 182.
— — s Weed, Lewis H. 181.
Wegner, Richard N. (Abducensbrücke) 389.
Weidert, Fr. (Richtglas) 19.
Weidler, Walter Baer (Rattenbiß) 350.
Weill, Georges (Glaskörperhernie) 501.
Weinbach s. Dostal 262.
Weinberg, Max s. Lehnerdt, Friedrich 262.
Weisenberg (Chorioretinitis) 325.
Weiss, E. (Brillengläser) 478; (Brillenproblem) 476.
Weskamp, Carlos (Pupillenbewegungen) 401.
Wessely, K. (Vorderkammerersatz) 523.
Wetterer, J. (Strahlenbehandlung) 88.
Wetzel, G. (Fixierung) 515.
Weve, H. (Lichtempfindung) 62.
Weve, H. und A. Sonnen (Labyrinthreize) 310.
Whale, H. Lawson (Dacryocystostomie) 413.
Wheeler, John M. (Lidplastik) 426.
White, Leon E. (Nebenhöhlenerkrankungen) 28, 568; (Sinuserkrankungen) 153.
Wick, W. (Lidgeschwulst) 33; (Orbitalphlegmone) 67; (Pupillenstörung) 548.
— Willy (Sehnervenkolobom) 83.
Wieden, José y Eduardo Wieden- (Dacryocystits) 484.
— Viñarta, Eduardo (Diploplobacillus) 20; (Operationsvorbereitung) 69.
Wiener, Meyer and William E. Sauer (Dacryocystit.soperation) 202.
Wilfrid, Haughey s. Sleight, R. D. 306.
Wilson, James Alexander (Kinematograph) 302.
Winter, G. J. (Neuralgien) 366.
— W. und W. Götz (Kisch-Reflex) 244.
Wirth, Wilhelm (Maßmethoden) 225.
Wirths, M. (Lidgeschwulst) 33.
Wisselingh, C. van (Erblichkeit) 175.
Wodak, Ernst (Lidschlag-Reflex) 16; (Ohrlidschlagreflex) 470.
Wolfe, Otis and F. L. Wahrer (Hornhautnaevus) 313.
Wolferts, O. (Untersuchungsinstrumente) 346.
Wolfsohn, Georg (Zuckerkranke) 383.
Wollenberg, R. (Hysterie) 273.
Wood, D. J. (Akkommodationsstörung) 404; (Netzhautablösung) 42; (Irisverlust) 143.
Woodruff, H. W. (Kataraktoperation) 259.
Worms s. Reverchon 329.
Würdemann, Harry Vanderbilt (Embolie) 42; (Herpes) 496; (Überpigmentierung) 426.
Wunderlich (Ciliarkörpergeschwülste) 433.

Xilo, Napoleone (Sehschärfemessung) 404.

Yoshida, Y. (Wespenstichkeratitis) 80.

Zade (Exophthalmus) 28.
Zaky, Aly (Hornhautstreifentrübung) 141.
Zentmayer, William (Glaskörperblutungen) 143.
Zeug, Max (Suspensionsflüssigkeiten) 55.
Zimmer, Arnold (Proteinkörpertherapie) 59.
Zimmermann, Werner (Melanosis) 555.
Zuelzer, Margarete s. Ungermann, E. 555.

Sachregister.

Abducens s. Nervus abducens.
Ablatio retinae s. Retina, Ablatio der.
Acusticus s. Nervus acusticus.
Adaptation-, Dunkel (Hecht) 394.
—, beim Flimmersehen (Ebbecke) 528.
Addisonsche Krankheit, Pigmentation des Limbus corneae (Meesmann) 495.
Aderhaut s. Chorioidea.
Adnexe, Kriegsverletzungen (Colombo) 30.
Adrenalin und Atropin (Hildebrandt) 238.
—Mydriasis bei Nephritis (Kato u. Watanabe) 118.
—, paradoxe Wirkung auf die Pupille (Kato u. Watanabe) 117.
Ägypten, Augendarstellung auf Masken und Statuen des alten (Coulomb) 101.
Äthyl-Alkohol s. Alkohol.
Äthylchlorid-Narkose (Caforio) 387.
Äthylhydrocuprein s. Cuprein.
Akinesie bei Augenoperationen (Rochat) 23.
Akkomodation von Brillenträgern (Erggelet) 473; (v. Rohr) 534.
— und Brillenverschiebung (Roelofs) 297; (Schoute) 120.
—Krampf, Makropsie bei (Esser) 18.
—Krampf infolge Pilzvergiftung (Fahrig) 485.
—, Kriegseinfluß auf (Feilchenfeld) 63.
—Lähmung nach Blitzschlag (Lea) 72.
—Lähmung bei Malaria und Influenza (Wood) 404.
—Lähmung, Mikropsie bei (Esser) 18.
— und Pupillenreflex (Pick) 531.
— im Vogelauge (Slonaker) 345.
Akrocephalie (Park u. Powers) 249.
Akromegalie s. a. Hypophyse.
— mit Hirntumor (Bryan u. Uyematsu) 572.
Aktinomykose, atypische (Hübschmann) 234.
— im Tränenröhrchen (Nagel) 125.
Aleppo-Beule auf dem Unterlid (Stowers) 199.
Alkoholfixierung (Wetzel) 515.
Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri mit Abducenslähmung (Krämer) 493.
— bei Trigeminusneuralgie (Cushing) 336; (Rayner) 46; (Winter) 366.
Alkohol-, Methyl-, Erblindung, Behandlung der (Pincus) 359.
—, Methyl-, Vergiftung (Isaacs) 339.
Allgemeinerkrankungen, Hintergrund bei (Köllner) 243.
Amaurose s. Blindheit.
Amblyopie, Besserung der (Menacho) 475.
—, Brillengläser bei (Weiß) 478.
— nach Chinin (Kjølbye) 42.
— durch Eukupin (Franke) 541.
—, Kinderausbildung bei (Baldus) 482.
— bei Kindern, Untersuchungen (Kriegel) 482.
—, toxische, und Lichtwirkung (Schanz) 566.
Amblyoskop für Schielen (Polliot) 529.
Anästhesie bei Erysipel (Meyer) 241.
—, Leitungs-, Lidkrampf bei 252.
—, Leitungs-, durch Novocain (Kraupa) 480.
Anästhesie, subconjunctivale, bei bulbuseröffnenden Operationen (Lüssi) 434.
Anaphylaxie (Dale) 184.
— und Anaphylatoxin (Besredka) 184.
— zur Kammerwasseruntersuchung (Baldino) 286.
—, Serum-, zur Behandlung intraokulärer Hämorrhagien (Aubineau) 121.
Aneurysma der Carotis mit Sinus cavernosus und Exophthalmus pulsans (Seyfarth) 68.
— der Retinaarterien (Fernández) 504.
— zwischen Sinus cavernosus und Carotis interna (Spencer) 483.
Angeboren s. kongenital.
Angiolipom der Lider (Wirths) 33.
Angiom der Chorioidea (Henderson) 562.
— der Lider, Kohlensäureschneebehandlung (Caspar) 208.
Angiomatosis retinae (Clausen) 359; (Erggelet) 359.
— retinae und Retinitis exsudativa (Gourfein-Welt) 505.
Anisokorie, physiologische, Vererbung (Lutz) 417.
Anisometropie, Korrektion bei (Comberg) 403.
Ankyloblepharon (Majewski) 129.
Anophthalmus, familiärer kongenitaler (Cecchetto) 487.
—, kongenitaler (Triepel) 487.
—, Sehsphäre bei (Lenz) 507.
Anschauungsbilder, optische (Jaensch) 462.
Antiformin-Verfahren zum Tuberkelbacillennachweis (Jötten) 4.
Arbeitsmethoden, biologische, Handbuch (Abderhalden) 225.
Arcus juvenilis der Cornea (Baldino) 35.
Argentum nitricum bei Keratoconjunctivitis (Lindgren) 210.
Arterie s. Blutgefäße.
Arteriosklerose (Hueck) 180.
— und Diät (Newburgh) 54.
— bei Syphilis (Verocay) 445.
Asthenopie bei Genitalkrankheit (Blanco) 271.
— bei Leberkrankheit (Fernandez) 69.
Astigmatismus, Bi-, Fall von (Fuchs) 473.
— der Cornea nach Verletzung (Amsler) 473.
— nach Kataraktextraktion (Alexiades) 148.
—, Keratometer zur Messung (Krämer) 347.
— einer Linse mit deformierter Fläche (Harting) 532.
Ataxie, cerebrocerebellare (Griffith) 268.
Atherosklerose s. Arteriosklerose.
Atrophia bulbi bei tuberkulöser Kerato-Iridocyclitis (Schoeppe) 541.
Atropin und Adrenalin (Hildebrandt) 238.
—, experimentelle Pharmakologie (Cushny) 236.
Augapfel s. Bulbus.
Augenhöhle s. Orbita.
Augenspiegel s. Ophthalmoskop.
Augenzittern s. Nystagmus.
Aureollampenbestrahlung bei Tuberkulose (Hirschmann) 88.

Auropalpebraler Reflex (Wodak) 16.
— Reflex und cochleopalpebraler Reflex (Wodak) 470.
— Reflex bei Schädelverletzung (Winter u. Götz) 244.
Auroreflex s. a. Cochlearreflex.
Ausbildung des Augenarztes (Batten) 67.
Ausflockung s. Serodiagnostik.
Avitaminose, Augenkrankheiten bei (Bürger) 203; (Viusa) 204.
—, Kataraktbildung infolge von (Fischer) 146.
—, Keratitis durch (Barchetti) 142.
Axon der Retina (Urra) 81.
— der Retina, Regeneration (Urra) 436.

Bacillus subtilis-Infektion, Fremdkörperverletzung bei (Demaría) 421.
— subtilis-Kultur, Kohlenstoffernährungseinfluß (Aubel) 386.
Bändertrübung, Haabsche, der Cornea (Guist) 497.
Bakterien, Kupfersalzwirkung auf (v. Linden) 337.
Bariumsulfat, Neuritis optica nach (Garraud u. Le Roux) 326.
Basedow s. a. Thyreoidea.
— (Squier) 508.
—, Augensymptome (Claiborne) 202; 421.
— und Diabetes (Labbé) 259.
—, Exophthalmus (Moore) 124.
— Röntgentherapie (Nordentoft u. Blume) 260.
— und Thymus (Haberer) 330.
Begutachtung, Sehschärfekurven für (Verwey) 251.
Beleuchtung, abnehmende, Sehschärfemessung bei (Xilo) 404.
—, fokale, mit Gullstrand-Ophthalmoskop (Danis) 537.
—, grüne, Ophthalmoskopie mit (Cantonnet) 537.
— bei Sehschärfeuntersuchung, bahnärztlicher (Steinhäuser) 476.
—Technik der Nernstspaltlampe (Streuli) 536.
Belichtung, rhythmische, Sehen im Flimmerlicht bei (Ebbecke) 528.
Berufs-Eignung, psychologische Untersuchungen (Schlackwitz) 65.
Beschälseuche, Ophthalmoreaktion (Pfeiler u. Nusshag) 287.
Bestrahlung s. Strahlentherapie.
Betäubung usw. s. Narkose.
Bewegungsstörungen s. Motilitätsstörungen.
Beziehungen zu Allgemeinleiden (Groenouw) 458.
Biastigmatismus, Fall von (Fuchs) 473.
Bifokal-Katarakt-Brille (Claiborne) 404.
Bildbegrenzung, physiologisch-optische (Kühl) 115.
Bindegewebsmasse auf der Papille des Nervus opticus infolge Tuberkulose (Paton) 153.
Bindehaut s. Conjunctiva.
Binokulares Einfachsehen (Vandegrift) 399.
— Sehen und Fovea in der Vogelretina (Rochon-Duvigneaud) 398.
— Sehen, Übungsapparat (Polliot) 529.
Binokularlampe für Endoskopie (v. Eicken) 481.
Bitumi-Anwendung an der Nernstspaltlampe (Koeppe) 480.
Blastomykosis mit Opticusatrophie (Lagos) 442.
Blaugas für Corneauntersuchung (Gros) 432.
Blaugelb-Blindheit s. Farbenblindheit.
Blennorrhoe, Gono-, Choleval gegen (Koltonski) 255.
—, Gono-, Endemie (Lindner) 429.
—, Gono-, Gonokokkenvaccine bei (Cecchetto) 77.
—, Gono-, Milchinjektionen bei (Lindblad) 430.
—, Gono-, Neugeborenen-, und Krieg (Buchacker) 554.
Blepharoptose s. Ptose.
Blicklähmung, vertikale (Kluge) 309; Vestibularuntersuchungen bei (Borries) 16; 295.
Blickverschiebung als Hilfsmittel beim Sehen (Bates) 115.
Blinden-Schule (Daulnoy) 302.
Blindenfürsorge (Pritchard) 66; (Peirson-Webber) 66.
Blindenfürsorgetag 302.
Blindheit, Arbeitsgerät (Mondolfi) 482.
—, Chinin-, und Arterienspannung der Retina (Bollack) 82.
— bei Erysipel (Cooper) 485.
—, Gesichtseindrücke (Castresana) 123.
—, Hemianopsie nach, bei Nephritis (Lemierre) 327.
—, hysterische (Münzer) 328; (Sattler) 572; (Schwarz) 443.
—, intermittierende (Mendel) 156.
— mit Irisverfärbung durch Tabakvergiftung (Pagniez) 143.
— nach Lungenpunktion (Schlaepfer) 327.
— nach Methylalkohol (Pincus) 359..
—Ursachen in den ersten 10 Lebensjahren (Darrieux) 25.
—Verhütung 26.
Blitzschlag, Akkommodationslähmung nach (Lea) 72.
Blut bei Glaukom (Hertel) 499.
Blutdruck-Steigerung, Capillardruck bei (Kylin) 54.
—Steigerung und Niere (v. Monakow) 279.
—Steigerung und Retinahämorrhagien (De Waele) 503.
—Druck und intraokularer Druck (Mazzei) 285; (Nicati) 12.
Blutgefäße der Chorioidea und der Retina bei Chorioretinitis (Feingold) 39.
— der Retina bei Angiomatose (Gourfein-Welt) 505.
—, Arteria carotis-Aneurysma (Seyfarth) 68; (Spencer) 483.
—, Arteria centralis retinae, Embolie (Meinshausen) 82; (Würdemann) 42.
—, Arteria centralis retinae Luftembolie nach Kieferhöhlenspülung (Hirsch) 437.
—, Arteria centralis retinae-Thrombose bei Herpes zoster (Aurand) 567.
—, Arteriendruck in der Iris (Leplat) 389.
—, Arterienmißbildung, kongenitale (Musy) 488.
—, Arterienpuls und Glaukom (Krämer) 286.
—, Arterien der Retina, Aneurysma (Fernández) 504.
—, Arteria retinae, Spannung bei Chininblindheit (Bollack) 82.
—, Venen, Optico-Ciliar- (Krämer) 216.
—, Venen der Retina, Thrombose nach Grippe (Jackson) 504.

Blutgefäße, Venen, Retina-, Tuberkulose (Axenfeld) 505.
Blutkörperchen, eosinophile, bei Entzündung (Rados) 485.
—, Senkungsgeschwindigkeit (Ploman) 521.
—, Senkungsgeschwindigkeit bei Glaukom (Ascher) 435; (Schneider) 500.
—, weiße, Untersuchung (Schilling) 453.
Blutserum s. Serum.
Blutströmung (Tigerstedt) 450.
Blutung s. Hämorrhagie.
Bogengang-Funktion (Schilling) 179.
Botulismus, Augensymptome (Bandall) 349.
Bowmansche Membran, Krystallablagerungen (Spicer) 431.
Brille, Akkommodation bei Tragen einer (Erggelet) 473.
—, Akkommodation durch Verschiebung (Schoute) 120.
—Beschaffung für Soldaten (Fenton) 65.
—Bestimmung und Anpassung (Olsho) 17.
—, Fernrohr- (Erggelet) 298.
—, Geschichte, Moses (v. Pflugk) 284.
—, Glas-, Geschichte (v. Pflugk u. v. Rohr) 459.
—Kasten, Theorie (Gleichen) 297.
—Problem, analytische Darstellung (Weiss) 476.
—, Schutz-, Durchlässigkeit für ultraviolette und sichtbare Lichtstrahlen (Committee on hygiene of the eye) 300.
—, Sonnenschutz- (Larsen) 64.
—, torische, Probier- (Place) 63.
—Träger, Akkommodation (v. Rohr) 534.
Brillengläser bei Anisometropie (Comberg) 403.
—, Astigmatismus, bei deformierter Fläche (Harting) 532.
—, bifokale, bei Katarakt (Claiborne) 404.
—, dicke, optische Eigenschaften (Heussel) 470.
—Messung, Schiebleere zur (Krämer) 346.
— für Presbyope und Amblyope (Weiss) 478.
—, Verschiebung statt Akkommodation (Roelofs) 297.
Brisseau, Michel. [Zur Geschichte der Augenheilkunde] (van Duyse) 60.
Bulbus-Luxation (Gomes) 250; (Oertel) 350.
—Nystagmus (Popper) 207.

Calcium-Injektion bei Tetanie (Brown, McLachlan u. Simpson) 3.
—Mangel in der Ernährung (Rubner) 2.
Canthotomie der Lider (Morrison) 138.
Capillardruck bei arteriellen Blutdrucksteigerungen (Kylin) 54.
Carcinom der Chorioidea, metastatisches (Rolandi) 563.
Carotis-Aneurysma mit Exophthalmus pulsans (Seifarth) 68.
—Geflecht, Entfernung bei Opticus-Atrophie (Abadie) 155.
Caseintherapie (Riedel) 59; (Zimmer) 59.
Catarakt s. Katarakt.
Cellulitis orbitalis (Mc Millan) 124.
Cerebellum s. Kleinhirn.
Chemotherapie bei Infektion (Neufeld, Schiemann u. Baumgarten) 235.
Chinin-Amblyopie (Kjølbye) 42.
Chinin-Blindheit und Arterienspannung der Retina (Bollack) 82.
Chirurgie, spezielle (Sonntag) 53.
Chlamydozoa-Strongyloplasmen (Lipschütz) 22.
—Strongyloplasmen bei Herpes zoster (Lipschütz) 199.
Chloral, Pupillenbeeinflussung durch (Hyatt, Guigan u. Rettig) 531.
Chlorcalciumlösung zur Konservierung (Souchon) 176.
Chloroform, thromboplastische Wirkung (Nolf) 233.
Choleval gegen Blennorrhoe (Koltonski) 255.
Chorea (Archambault) 512.

Chorioidea.

Chorioidea, Ablatio der (Hagen) 257; (Maschler) 81.
—Angiom (Henderson) 562.
—Carcinom, metastatisches (Rolandi) 563.
—, Gefäßverbindungen zwischen Retina und, bei Chorioretinitis (Feingold) 39.
—, kongenitales Macula-Kolobom der (Musy) 488.
—, Lochbildung in der Glashaut der, bei Myopie (Gilbert) 145.
—, Melanosarkom (Ellett) 314; (Francis) 499.
— und Retina, Gefäßverbindungen (Feingold) 324.
—Sarkom (Kadletz) 324.
—Sarkom, Röntgenbehandlung (Fischoeder) 38.
—Sarkom ohne Tensionserhöhung (Marbaix) 38.
—Tumor, Durchleuchtung beim Nachweis (Lindahl) 144.
Chorioiditis, Irido- (Rubio) 314.
—, Irido-, Behandlung (Darier) 314.
Chorioretinitis, Gefäßverbindungen zwischen Retina und Chorioidea bei (Feingold) 39.
— mit Gelbfärbung der Macula (Weisenberg) 325.
—, syphilitische (Terrien) 567.
Chromquecksilber 220 (Lancaster, Burnett u. Gaus) 200.
Ciliarfortsätze, Gliom (Demaría) 143, 434.
—, Prellungsverletzung (Burnham) 489.
Ciliarkörper, Kalkablagerung im (Kadletz) 324.
—Sekretion (Hagen) 341.
—Tumoren, epitheliale (Wunderlich) 433.
Ciliarmuskellähmung s. Akkommodationslähmung.
Cirrhosis mit Ikterus und Hemeralopie (Koyanagi) 152.
Cochlearreflex s. a. Auroreflex.
Cochleopalpebraler Reflex und auropalpebraler Reflex (Wodak) 470.

Conjunctiva.

Conjunctiva bulbi, Lipodermoide (Novak) 418.
—Epitheliom (Coover) 141.
—, Galvanokauterisation des Trachoms (de Peyrelongue) 140.
—Hämorrhagien bei Ödemkrankheit (Bürger) 203.
—, Keratokonus nach Frühjahrskatarrh (González) 81.
—, Melanosis der (Zimmermann) 555.
—, Penicillium glaucum in (Demaría u. Parodi) 19.
—Pityriasis (Friede) 551.

Conjunctiva-Plastik (Knappstein) 255.
—, Pterygium (v. Blaskovics) 34; (Mendoza) 430; (Pacheco-Luna) 495.
—, Radiumtherapie des Trachoms (Jacqueau) 311.
—, bei Recklinghausenscher Krankheit (Guist) 555.
—, Tarsusabtragung beim Trachom (Fernández) 494.
—, Trachom (Sperl) 354; (Mc Mullen) 355; (Staicovici u. Lobel) 428.
—, Trachom-Ätiologie in Kentucky (Eaton) 77.
—, Trachombehandlung (Blatt) 357; (Brana) 356; (Lea) 141; (Mansilla) 428.
—, Trachom-Meldepflicht (Lapersonne) 553.
—, Varicen der (Menacho) 311.
—Xerose (Altmann) 141.
Conjunctivitis, artificielle (Danis) 139; (Friedenwaldt) 427.
—, Bad- (Comberg) 76.
—, blennorrhoica (Lindblad) 430; (Lindner) 429.
— blennorrhoica, Antigonokokkenvaccinotherapie (Cecchetto) 77.
— blennorrhoica, Choleval gegen (Koltonski) 255.
— blennorhoica der Neugeborenen und Krieg (Buchacker) 554.
— diphtherica (Tiling) 311.
— follicularis (Jervey) 355.
— bei Kinokünstlern (Chappé) 140.
— durch Kohlenbriketts (Norrie) 481.
— durch Mischinfektion (Muñoz Urra) 139.
— necroticans infectiosa (Pascheff) 254.
—, phlyktänulosa und Oxyuren (d'Andrade) 554.
—, phlyktänulosa und Pediculosis (Pacheco-Luna) 554; (Blanc) 495.
— durch Schwefelwasserstoff (Hoppe) 349.
—, Sub-, hyperplastische (Morton) 78.
— trachomatosa (McMullen) 355; (Jervey) 355.
— trachomatosa, Galvanokauterisation (de Peyrelongue) 140.
— trachomatosa in Kentucky (Eaton) 77.
— trachomatosa, Kriegserfahrungen (Staicovici u. Lobel) 428.
— trachomatosa, Meldepflicht (Lapersonne) 553.
— trachomatosa, Radiumtherapie (Jacqueau, Lemoine u. Arcelin) 311.
— trachomatosa, Tarsusabtragung bei (Fernández) 494.
— trachomatosa, Therapie (Brana) 356; (Lea) 141; (Mansilla) 428.
— trachomatosa, Verbreitung (Sperl) 354.
— vernalis (Bordier u. Dor) 33; (Gallemaerts) 141; (González) 78, 81; (Junius) 427.
Contusions-Verletzung, Opticuszerreißung (Strebel) 307.

Cornea.

Cornea, Arcus juvenilis der (Baldino) 35.
—Astigmatismus nach Verletzung (Amsler) 473.
—Bändertrübung, Haabsche (Guist) 497.
—, Betauung der Rückfläche (Stähli) 431.
—, Cyste (Majewski) 129.
—Durchblutung (Matsuoka) 142.
—, Embryotoxon der (Axenfeld) 505.
—Faltung (Hedinger u. Vogt) 35.
Cornea-Flecken (Erlanger) 209.
—, Gichtzeichen am Limbus der (Lea) 36.
—, Herpes (Grüter) 558; (Roll) 257.
—, Herpes „febrilis" der (Stocker) 78.
—, Herpes der, bei Meningitis (Fernández) 496.
—, Herpesvirus (Doerr u. Voechting) 405.
—, Herpes-Zelleinschlüsse (Lipschütz) 199.
—, Herpes zoster (Roelofs) 559.
—Impfung zur Pockendiagnose (Ungermann u. Zuelzer) 555.
—Impfung zur Pockendiagnose, Mikroskopie des lebenden Auges (Burckhardt u. Koby) 557.
— Keratitis, Furchen- (Doyne) 497.
— Keratitis, gitterförmige (Byers) 256.
— Keratis neuroparalytica bei Meningitis (Ribón) 542.
—, Keratitis parenchymatosa und Konstitution (Enroth) 496.
—, Keratitis parenchymatosa und Kriegsschädigung (de St. Martin) 79.
—, Keratitis parenchymatosa durch Syphilis (Fernández) 415; (Gilbert) 415.
—, Keratitis parenchymatosa traumatica (Fertig) 36; (Hessbrügge) 205.
—, Keratitis, punktförmige (Batten) 312.
—, Keratitis durch Teer bei Fischen (Mayou u. Neame) 558.
—, Keratitis tuberculosa (Gardel) 128.
—, Keratoconjunctivitis, Argentum nitr.-Behandlung (Lindgren) 210.
—, Keratoconjunctivitis durch Kohlenbriketts (Norrie) 481.
—, Kerato-Iridocyclitis, tuberkulöse (Schoeppe) 541.
—, Keratokonus (Clausen) 559; (Gonzáles) 81; (Mendoza) 543; (Siegrist) 567.
—, Keratomalacie bei Avitaminose (Viusa) 204.
—, Keratometer zur Astigmatismusmessung (Kramer) 347.
—, Keratoplastik (Elschnig) 561.
—, kongenitales Kolobom (Seefelder) 209.
—, Krystallablagerungen (Spicer) 431.
—, Limbuspigmentation (Meesmann) 495.
—, Megalo- (Reis) 312.
—Mikroskopie am lebenden Auge (Gallemaerts u. Kleefeld) 102.
—, Naevus (Wolfe u. Wahrer) 313.
—Naht bei Kataraktextraktion (Oliveres) 147; (Piccaluga) 259.
—, Optochin- und Zinksulfatdiffusion durch (Goldschmidt) 479.
—Paracentese (Velarde) 497.
—Pigmentierung bei Dystrophia epithelialis (Kraupa) 558.
—, Sklerokeratitis, Tuberkulinbehandlung (Gardel) 128.
—Streifentrübung, postoperative (Zaky) 141.
—Trübung, bänderförmige, bei Hydrophthalmus (Guist) 435.
—Trübung, gittrige (Fuchs) 431.
—Trübung, kongenitale (Seefelder) 35.
—Ulcus, Milchinjektion (Schwarte) 406.
—, Ulcus serpens, Ultraviolettbehandlung (Birch-Hirschfeld) 36.
—Verletzung, Blaugas zur Sichtbarmachung (Gros) 432.

Cornea-Zerreißung durch Schußverletzung (Gifford) 351.
Corpora amylacea und arenacea des Opticus (Fuchs) 567.
Cuprein s. a. Eucupin, Optochin.
—, Äthylhydro-, bei Augenkrankheiten (Bedell) 480.
Cyste, Iris- (Demaría) 432; (Mc Mullen) 313.
—, der Irishinterfläche (Fischer) 562.
—, Lid- (Duclos) 74.
— der orbitalen Tränendrüse (Mc Mullen) 69.
—, präcorneale (Majewski) 129.
—, Vorderkammer((Berg) 561.
Cysticercus subretinalis (Pillat) 325.

Dakin-Lösung (Ritter) 457.
Dakryoadenitis (Stock) 413; (Waldmann) 485.
Dakryocystitis (Guijarro y Carrasco) 125; (Wieden u. Wieden) 484; (Wiener u. Sauer) 202.
— und Siebbeinempyem (de Peyrelongue) 125.
Dacryocystostomie, intranasale (Whale) 413.
Dekompression des Hirns, operative (Anton) 267.
—Operation bei Glaukom (Lagrange) 357.
Delhibeule auf Lid (Stowers) 199.
Dementia paralytica s. Paralyse.
— praecox und Retinitis pigmentosa (Hansen) 41.
Dermoid am Oberlid (Mc Mullen) 418.
Descemetsche Membran, Betauung (Stähli) 431.
— Membran, Pigmentierung (Kraupa) 558.
Deycke-Much s. Partialantigene.
Diabetes und Basedow (Labbé) 259.
—, Immunität bei (Wolfsohn) 383.
— insipidus (Bauer u. Aschner) 507.
—, Nierenfunktion bei (Schirokauer) 233.
Diathermie, experimentelle Untersuchungen (Kolmer u. Liebesny) 520.
Differentialdiangose innerer Krankheiten (Matthes) 513.
Diffraktion und Ultramikroskopie des lebenden Auges (Koeppe) 301.
Diffusion durch die Cornea (Goldschmidt) 479.
Digitalis und Farbensinn (Bohnenberger) 292.
Diphtherie, Augen- (Tiling) 311.
—, Augenmuskellähmung nach (Lombardo) 309.
—Bacillenträger, Diphthosanbehandlung (Langer) 338.
—Bacillus und Pseudodiphtheriebacillus (Juan) 386.
—, Immunisierung gegen (Blau) 280; (Blum) 272.
— der Neugeborenen (Esch) 272.
—Schutzmittel, Behringsches (Bieber) 338.
—Serum bei postdiphtherischen Lähmungen (Gödde) 234.
—, Wund- (Löhr) 269.
Diphthosan für Diphtheriebacillenträger, (Langer) 338.
Diplobacillus bei Trachom, Fall von (Wieden Viñarta) 20.
Diplopie s. Doppelsehen.
Distalbrille s. Fernrohrbrille.
Doppelbilder, Tiefenlage höhendistanter, bei Lähmungen (Lohmann) 135.
Doppelsehen infolge Botulismus (Randall) 349.
— beim Gesunden (Fernández) 198.
— bei Migraine ophthalmoplégique (Giffo) 353.
—, physiologisches, binokulares (Diaz Caneja) 197.
Druck s. a. Ernährung.
—, Arterien-, in der Iris (Leplat) 389.
—Entlastung des Hirns, Operation (Anton) 267.
—Entlastung-Operation bei Glaukom (Lagrange) 357.
—Herabsetzung bei Ablatio retinae (Kümmell) 505.
—Herabsetzung, Experimentelles über (Römer) 523.
—, intraocularer und Gefäßdruck (Mazzei) 285; (Nicati) 12.
—, intraokularer, Regulierung (Imre) 14.
—Messung und Glaukomverhütung (Brown) 150.
—Schwankungen durch Elektroosmose (Girard u. Morax) 390.
—Schwankungen, intraokulare, bei Glaukom (Seidel) 12.
—, Sinken bei Chorioidea-Melanom (Francis) 499.
—Steigerung, Glaukom (Faith) 499.
Dunkeladaptation s. Adaptation.
Durchleuchtung zum Chorioideatumornachweis (Lindahl) 144.
Dystrophia epithelialis (Kraupa) 558.

Eigenhelligkeit und Purkinjesches Phänomen (Hillebrand) 61.
Einäugigkeit, Angewöhnung bei, und Richtungslokalisation (Köllner) 468.
Einfachsehen, binokulares (Vandegrift) 399.
Einspritzungen s. Injektionen.
Eisenbahndienst, Sehschärfe und (Augstein) 481.
Eisensplitter s. Fremdkörper.
Eiweißchemie und Immunitätslehre (Herzfeld und Klinger) 229.
Ektopie der Linse bei Glaukom (Foxonet) 501.
Ektropium, Narben- (Bordes) 208.
Ekzem (Hazen) 95.
Elastische Elemente bei Glaukom (Eppenstein) 319.
Elektrischer Schlag, Katarakt und Glaukom nach (Becker) 563.
Elektromagnet s. Magnet.
Elektroosmose s. Osmose, Elektro-
Elektrotherapie, Lehrbuch (Kowarschik) 225.
Elliot s. Trepanation.
Embolie der Arteria centralis der Retina (Meinshausen) 82; (Würdemann) 42.
Embryotoxon corneae (Axenfeld) 505.
Empfindlichkeit, Unterschieds- (Groethuysen) 463; (Hess) 464.
Encephalitis (Gasbarrini) 365.
— und Abducenslähmung (Fernández 493.
—Augenmuskellähmungen (Valois, Lemoine und Tixier) 47.
— Augenstörungen (Bollack) 334; (Fischer) 551.
— lethargica (Burrows) 332; (Destéfano) 92; (Economo) 93; (Kahn) 365; (Lantin u. Vitug) 512; (Rieux u. Marcarian-Porcher) 158; (Taylor) 575.
— lethargica, Augenstörungen bei (Bartels) 221; (Dickinson) 92; (Santonoceto) 92; (Trantas) 333.
— lethargica, Blindheit bei (Vincent) 268.
— lethargica, Meso-, Augensymptome (Verrey-Westphal) 268.

Encephalitis lethargica, Übertragbarkeit (Mac Intosh u. Turnbull) 333; (Mac Intosh) 387.
—, Neuritis optica bei (Symonds) 506.
—, Virus der (Levaditi) 56.
Encephalocele, Meningo- (van Duyse) 68, 347.
Endokrine Drüsen s. a. Epiphyse, Hypophyse, Thyreoidea.
Endokrine Drüsen und Augenkrankheiten (Fridenberg) 248.
— Drüsen und Schläfenbein (Habermann) 517.
— Drüsen und Schwachsinn (Raeder) 260.
Endophthalmitis nach Kataraktextraktion (Parsons) 564.
Endotheliom, Dura- (Mallory) 277.
Enophthalmus nach Halssympathicusverletzung (Cobb u. Scarlett) 294.
— traumatischer, pathologische Anatomie (Pichler) 538.
Entfernung, Fremdkörper-, s. Extraktion.
Entropium des Oberlids (Díaz) 208.
— des Unterlids (Ruiz) 551.
Entwicklungsgeschichte von Bos taurus (Michl) 59.
Entwicklungsmechanik des Auges (Fessler) 10.
—, Vererbung erworbener Eigenschaften (Strasser) 8.
Enucleation, Kosmetik nach (Sattler) 543.
Enzym s. Ferment.
Eosinophile s. Blutkörperchen.
Epidermoidcystom des dritten Ventrikels (Mac Pherson) 93.
Epilepsie und humorale Lebensvorgänge (de Crinis) 574.
—, Röntgenbild bei (Anton) 575.
Epiphyse s. a. Endokrine Drüsen.
—, Affektion der (Askanazy) 509.
— Tumor (Löwenthal) 265.
Episkopie, Mikro-, der Hautcapillaren (Schur) 228.
Epitheliom der Conjunctiva (Coover) 141; (Gifford) 138.
— Fibro-Chondro-, der Lider (Wick) 33.
Epithelkörperchen bei Rachitis (Ritter) 384.
Epithelkörperverpflanzung bei Tetanie (Borchers) 42.
Erblindung s. Blindheit.
Ernährung s. a. Druck.
—, Calciummangel in (Rubner) 2.
Erysipel, Anästhesie bei (Meyer) 241.
— mit Blindheit (Cooper) 485.
Erythrocyten, s. Blutkörperchen, rote.
Eucupin s. a. Cuprein, Aethylhydro-.
—, Amblyopie durch (Franke) 541.
Exophthalmus bei Basedow (Moore) 124.
—, einseitiger (Goris) 305.
—, intermittierender (Zade) 28.
— bei Oxycephalie (Isola, Butler u. Mussio-Fournier) 542.
— bei Periodontitis (Klestadt) 124.
—, pulsierender (Grimsdale) 28; (Sattler) 27; (Thompson) 28.
—, pulsierender, mit Aneurysmen der Carotis und des Sinus cavernosus (Seyfarth) 68.
Exostose der Orbita (Betti) 201.
Extraktion (Fremdkörper) s. Magnetextraktion.

Facialis s. Nervus facialis.
Färbung, Neuroglia- (De Albertis) 382; (Spiegel) 382.
Färbung, Tuberkelbacillen- (Konrich) 177.
—, Vital (Macklin u. Macklin) 278.
—, Vital-, von Nervenzellen (Monrad-Krohn) 516.
Faltung der Cornea, der Linsenkapsel und der Retinaoberfläche (Hedinger u. Vogt) 35.
Farben-Empfindung (Schjelderup) 191.
—Harmonien, Lehre von den (Podestà) 61.
—Hören (Ribón) 293.
—Kontrast-Lokalisation beim anomalen Trichromaten (Guttmann) 291.
—Perimetrie, peripheriegleiche Objekte zur (Engelking u. Eckstein) 293.
—Perimetrie, physiologische Objekte zur (Engelking) 469.
—Psychologie, Wegfall der Oberflächenfarben (Gelb u. Goldstein) 395.
—Sehen und Purkinjesches Phänomen (Hillebrand) 61.
—Sehen, Schichtungstheorie (v. Dungern) 15.
—Sehen, Theorie (Edridge-Green) 60, 461; (Parsons) 287.
—Sehen, Zapfen und Stäbchen beim (Constentin) 344.
—Wahrnehmung [Tyndall-Phänomen] (Pötzl) 464.
—Wechsel und Lichtsinn der Fische (Schnurmann) 527.
Farbenblinder Saum des blinden Flecks (Ebbecke) 466.
Farbenblindheit (v. Hess) 465.
—, Vererbung (Fleischer) 489; (Schiötz) 116.
Farbensinn, Apparat zur Untersuchung (Ferree u. Rand) 396; (Hess) 193.
— bei Bienen (v. Hess) 466.
—, Digitaliswirkung auf (Bohnenberger) 292.
—Prüfung des Bahnpersonals (v. Hess) 397.
—Störungen und Farbengesichtsfeld (Hess) 195.
—Typen, Nachbilder bei (Guttmann) 292.
Farbentüchtigkeit, Simulation von (Schwartz) 467.
Fermentpräparate (Hahn u. Lenk) 457.
Fernrohr-Brille (Erggelet) 298.
Fernwirkung mechanischer Gewalten (Kleberger) 385.
Fettimplantation nach Enucleation (Sattler) 543.
Filaria onchocerca, Augenkrankheiten durch (Pacheco-Luna) 20.
Fixierung, Alkohol- (Wetzel) 515.
Fleck, blinder, farbenblinder Saum des (Ebbecke) 466.
—, blinder, bei Simulationsentlarvung (v. Szily) 134.
Fliegerdienst (Birley) 408; (Flack) 301.
Flimmerlicht, Sehen im, bei rhythmischer Belichtung (Ebbecke) 528.
Flocculus der Iris (Stähli) 36.
— des Pupillenrandes (Hirschberg) 562.
Flüssigkeitswechsel (Hagen) 341; (Löwenstein) 341.
—, Kammerwasserersatz (Römer) 523; (Wessely) 523.
—, Osmose, Elektro-, (Collander) 449; (Girard u. Morax) 390.
—, Saftströmung, intraokulare, Druckschwankung bei Glaukom (Seidel) 12.
—, Saftströmung, intraokulare, Kammerwasserabsonderung (Seidel) 10.
—, Saftströmung im normalen Auge (Seidel) 11.
—, Sekretionsströme (Seidel) 393.

Flüssigkeitswechsel, Uraninversuch (Lindner) 522.
Fovea in der Vogelretina und binokulares Sehen (Rochon-Duvigneaud) 398.
Foveola-Reflex (Vogt) 437.
Fremdkörper, drei Fälle (Tooke) 133.
–Entfernung, chirurgische (Stoney, Atkinson u. Henry) 250; (Bailey) 520.
–Extraktion, magnetische (Barkan) 490; (Rollet u. Bussy) 308; (Genet) 308; (Dor) 308.
–Extraktion, magnetische, aus dem Glaskörper (Dancy) 490.
– des inneren Augenwinkels (Mansilla) 421.
– in der Linse (Mansilla) 149, 315.
–Lokalisation (Loughborough) 134.
–, nichtmagnetische (Goulden) 132.
–, Röntgendiagnostik (Lang) 32.
–Verletzung, Subtilisinfektion (Demaría) 421.
Friedmann s. Tuberkulin Friedmann.
Frühjahrskatarrh (Bordier u. Dor) 33; (Gallemaerts) 141; (Gonzáles) 78.
–, Keratokonus nach (Gonzáles) 81.
– und Porphyrinkrankheiten (Junius) 427.
Furchen-Keratitis (Doyne) 497.
Furunkulose, Vereisungstherapie (Bockenheimer) 283.

Galvanokauterisation des Trachoms (de Peyrelongue) 140.
Ganglien, Zentral-, Pathologie (Markl) 364.
Ganglion Gasseri, Alkoholinjektion in das, Abducenslähmung nach (Krämer) 493.
Gas-Vergiftung, Augenkrankheit bei (Brunetière) 130; (Vinsonneau, Bron u. Putot) 131.
Gas-Verletzung (Beauvieux) 419.
Gedächtnis, optisches (Jaensch) 462.
– und Wahrnehmungswelt (Busse) 230.
Gefäßverbindungen zwischen Retina und Chorioidea bei Chorioretinitis (Feingold) 39.
Gehirn s. Hirn.
Gelbsichtigkeit s. Xantopsie.
Gelenkrheumatismus (Rolly) 54.
Geschichte der Augenheilkunde der Inder (Hirschberg) 284.
Geschichte der Brille, Moses (v. Pflugk) 284.
Geschichte der Glasbrillen (v. Pflugk u. v. Rohr) 460.
– der optischen Schleiferei (Müller) 284.
Geschichte der psychologischen Optik (Fröbes) 459.
Geschwülste s. Tumoren.
Geschwür s. Ulcus.
Gesichtsfeld s. a. Perimetrie.
–Defekt und „temporale Sichel“ (Pick) 401.
–, farbenblinder Saum (Ebbecke) 466.
– bei Hirntumor (Parker) 326.
– und Opticus-Fasernendigung (v. d. Hoeve) 63.
–, peripheres, Perimetrie (Comberg) 529.
–Störung nach Schädelschüssen (Fleischer u. Ensinger) 85.
Gesichtssinn (v. Pflugk u. Scheunert) 458.
Gesundheitspflege s. Hygiene.
Gicht-Auge (Lea) 36.
Gläser s. Brillen.
Glaskörper-Entstehung (Howard) 38.
–Hämorrhagie, (Zentmayer) 143; (Davis) 144.
Glaskörper-Hernie bei Glaukom (Weill) 501.
—, Magnetextraktion von Fremdkörpern aus (Dancy) 490.
Glaskörper, vordere Grenzschicht (Nordenson) 210.
Glasschmelzen, optisches, Technik (Endell) 478.

Glaukom.

Glaukom, Ätiologie (Smith) 149.
—, akutes (Jacqueau u. Lemoine) 501.
— und arterielle Pulsation (Krämer) 286.
—, Blut und Kammerwasser bei (Hertel) 499.
—, chronisches, Fall (Rush) 319.
—, druckherabsetzende Operationen (Lagrange) 357.
—, Druckschwankungen (Seidel) 12.
—, Drucksteigerung (Faith) 499.
—, elastische Elemente (Eppenstein) 319.
— nach elektrischem Schlag (Becker) 563.
—, Erythrocyten bei (Ascher) 435.
—Fragen (Goldenburg) 150.
—, Glaskörperhernie bei (Weill) 501.
—, haemorrhagisches, Eosinophile Zellen (Rados) 484.
—, Hydrophthalmus mit Corneatrübung (Guist) 435.
—, Hydrophthalmus, Kammerbucht-Entwicklungsstörung (Seefelder) 418.
—, Iridotomie bei (Curran) 321.
—, Kammerwinkelmikroskopie (Koeppe) 500.
—, Kataraktextraktion bei (Morax) 148.
— bei kongenitaler Linsenektopie (Foxonet) 501.
— und Myopie (Axenfeld) 565.
— nach Neuroretinitis (Cords) 501.
—, Regenbogenfarbensehen bei, Gittertheorie (Koeppe) 246.
—, Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen bei (Schneider) 500.
—, Sklerekto-Iridektomie (Marbaix) 151.
—, Sklerektomie bei Verletzung (Bettremieux u. de Gandt) 309.
—, Sklerotomie bei (van Duyse) 323; (Herbert) 503.
—Therapie (de Andrade) 319; (Guiral) 150; (Weekers) 151.
—, Thermophor bei (Shahan u. Post) 320.
—, Tonometrie und Verhütung des (Brown) 150.
—Trepanation (Brandt) 322, 502; (Ulrich) 565.
—Trepanation, Spätinfektion nach (Purtscher) 248.
—, Trepanationsnarbe bei (van Duyse) 323.
— nach Wespenstich (Koyanagi) 565.
Gliom der Ciliarfortsätze (Demaría) 143, 434.
— auf dem Nasenrücken (Berblinger) 486.
Gliomatose des Opticus (Fleischer u. Scheerer) 440.
Gliom der Retina, Kasuistik (Rush) 438; (Siegrist) 567.
— der Retina, Radiumtherapie (Chase) 438; (Poyales u. Pajares) 40, 153.
Goldsol-Reaktion s. Serodiagnostik.
Gonargintherapie (Bunz) 456.
Gonoblenorrhöe s. Blennorrhöe, Gono-.
Gonokokken-Arten (Jötten) 338.
—Kultur (Denis) 337; (Schwartz) 338.
Gonokokkenvaccin s. a. Vaccin.
— zur Behandlung der Conjunctivitis gonorrhoica (Cecchetto) 77.

Graukeil-Photometer (Freund) 185.
Grippe, Augenkomplikationen (Penichet) 416.
—, Dakryoadenitis und Panophthalmie nach (Waldmann) 485.
—, Hämorrhagien der Retina bei (Fraenkel) 416.
—, Thrombose der Retinavenen nach (Jackson) 504.
Größererscheinen von Sternen (Lohmann) 296.
Grundriß der Augenheilkunde (Brückner u. Meisner) 241.
Guarnierische Körper, Herkunft (Lipschütz) 22.
Gumma der Lider (Mayou) 254.
— des Tarsus (Maucione) 540.

Haarnaht (Pichler) 407.
Hämorrhagie, Glaskörper-, recidivierende (Zentmayer) 143; (Davis) 144.
— in die hintere Kammer nach Lederhautverletzung (Ascher) 130.
—, intraokuläre, Behandlung mit Serumanaphylaxie (Aubineau) 121.
—, Retina- (De Waele) 503.
— der Retina bei Grippe (Fraenkel) 416.
Harnsäurestoffwechsel (Kemal) 453; (Bickel u. Kemal) 454.
Haut, Bakterienbesiedlung (Loebenstein) 271.
—Capillaren im mikroepiskopischen Bild (Schur) 228.
Heilserum s. Serum.
Heliotherapie s. Strahlentherapie.
Helladaptation s. Adaptation.
Helligkeit, Eigen-, Purkinjesches Phänomen und (Hillebrand) 61.
—, Pupillenreaktion auf (Groethuysen) 463.
—Unterschiedsschwelle (Dittmers) 343.
Hemeralopie bei Avitaminosis (Viusa) 204.
— bei Cirrhose (Koyanagi) 152.
— bei Leberkrankheit (Fernandez) 69.
— bei Ödemkrankheit (Bürger) 203.
—, Unterschiedsempfindlichkeit bei (Hess) 464.
—, Vererbung der (Fleischer) 489.
Hemianopie, Alexie mit (Ley) 360.
— mit Hemiplegie (Francioni) 442.
— bei Nephritis (Lemierre) 327.
—, Prismen (Braunschweig) 293.
— nach Schädelschüssen (Fleischer u. Enzinger) 85.
Hemianopische Pupillenreaktion (Oloff) 494.
Hemiplegie mit Hemianopsie (Francioni) 442.
Heredodegeneration der Macula (Behr) 566.
Herpes der Cornea (Grüter) 558.
— corneae febrilis (Doerr u. Vöchting) 405; (Stocker) 78.
— corneae bei Meningitis (Fernández) 496.
— ophthalmicus (Roll) 257.
— mit Thrombose der Arteria centralis retinae (Aurand) 567.
—Übertragbarkeit, Priorität (Kraupa) 521; (Löwenstein) 521.
— zoster der Cornea (Roelofs) 559.
— zoster ophthalmicus (Würdemann) 496; (Salterain) 496.
— zoster, Zelleinschlüsse (Lipschütz) 199.
Heterochromie der Iris (Würdemann) 426.
Heterophorie (Baldino) 70; (Banister) 491.
Heufieber (Freeman) 255; (Scheppegrell) 339.
Hintergrund bei Myopie, Anatomie der Veränderungen (Gilbert) 145.
Hirn s. a. Kleinhirn, Mittelhirn.
— s. a. Nervensystem, Zentral-, Rückenmark, Liquor.
—Abscess nach Mastoiditis (Fallas) 571.
—Absceß, Stauungspapille bei (Casamajor) 360.
—Anatomie (Flechsig) 98.
—Blutungen, capillare (Kirschbaum) 264.
—Dekompression, operative (Anton) 267.
—Nerven (Black) 381; (Pollock) 366.
—Physiologie (Krause) 331.
—Schwellung (Cassirer u. Lewy) 507.
—, Spirochäten (Jahnel) 56.
—Tumor, Fall von (Bührke) 264.
—Tumor, Gesichtsfeldbefund bei (Parker) 326.
—Tumor mit Stauungspapille (Cassirer u. Lewy) 507.
Hirnrinde, Lokalisation (Van't Hoog) 178.
Höhenschielen s. Schielen.
Homatropin, experimentelle Pharmakologie (Cushny) 236.
Hornhaut s. Cornea.
Humor aqueus s. Kammerwasser.
Hydrocephalus, Fall von (Schupfer) 264.
Hydrocuprein s. Cuprein.
Hydrophthalmus mit Corneatrübung (Guist) 435.
—, Kammerbucht - Entwicklungsstörung (Seefelder) 418.
Hygiene, Grundriß (Spitta) 97.
Hypermetropie, Sehschärfe bei (v. Hobr) 245.
Hyperthyreoidismus s. a. Basedow, Thyreoidea.
Hypophsye s. a. Akromegalie.
— s. a. Endokrine Drüsen.
— (Fühner) 449.
—Kachexie durch Syphilis (Reye) 573.
—, Neurofibromatose und Symptome der (Ormond) 442.
—, Sella turcica, Röntgenfernaufnahmen (Jewett) 248.
—, Sella turcica-Zerstörung (Rosenheck u. Groeschel) 30.
Hypophysengang-Tumor, Stauungspapille bei (Pfeiffer) 412.
Hypophysenstörungen (Beck) 335.
— und Osteoporose (Moser) 570.
Hypophysentumor, Frühdiagnose (Benedict) 264.
—, Kasuistik (Reverchon) 329; (Rosenheck u. Groeschel) 30; (Roth) 364.
—, Opticusatrophie und Stauungspapille bei (Benedict) 506.
—, pathologische Anatomie (Mingazzini) 569.
—, Strahlentherapie (Kuttner) 30; (Steiger) 5.
Hypotonie s. Druckherabsetzung.
Hysterie (Wollenberg) 273.
—Anästhesie des Auges (Carlill) 244.
—Blindheit (Münzer) 328; (Sattler) 572; (Schwarz) 443.
—, Polyopie bei (Schilder) 72.

Idiopathien, toxische (Freeman) 255.
Ikterus mit Lebercirrhose und Hemeralopie (Koyanagi) 152.
Immunität, unabgestimmte (Much) 56.
Impetigo (Flehme) 336.
Influenza s. Grippe.

nfluenza-Bacillus in Mischkulturen (Putnam u. Gay) 517.
njektion schmerzlose subconjunctivale (Campbell) 535.
nkrete (Abderhalden u. Gellhorn) 1.
nnervation der äußeren Augenmuskeln (Ohm) 530.
nokulation, Auto-, mit artfremdem Eiweiß (Auer) 519.
nstrumente, binokulare (v. Rohr) 243.
-, Übersicht (Wolferts) 346.
nsuffizienz der Konvergenz (Stern) 206.
ntracutan-Reaktion bei Tuberkulose (Salvetti) 444.
ntraokularer Druck s. Druck, intraokularer.
onisation mit Zink bei Lidinfektion (Simon de Guilleuma) 76.
ontophorese der Cornea (Erlanger) 209; (Goldschmidt) 479.
- in der Optochintherapie (Goldschmidt) 535.

Iris.

rido-Chorioiditis (Darier) 314; (Rubio) 314.
ridocyklitis, Betauung der Hornhautrückfläche (Stähli) 431.
-, Kerato-, mit Bulbusatrophie (Schoeppe) 541.
-, Plasmazellen bei (Fuchs) 313.
- septica (Gilbert) 210, 433.
ridotomie s. a. Glaukom..
- bei Glaukom (Curran) 321; (Marbaix) 151.
- nach Kataraktextraktion (Bartók) 317; (Parsons) 564.
ris, Arteriendruck in der (Leplat) 389.
-Cyste (Demaría) 432; (Fischer) 562; (McMullen) 313.
-Dialyse durch stumpfe Verletzung (Frenkel) 37.
-, Farbenveränderung nach Wespenstich (Yoshida) 80.
-Flocculus (Hirschberg) 562; (Stähli) 36.
-Heterochromie (Würdemann) 426.
-Nervenzellen (Langley) 498.
-Prolaps nach Verletzung (Goulden) 132.
-Verfärbung mit Blindheit durch Tabakvergiftung (Pagniez) 143.
-Verlust durch Verletzung (Wood) 143.
ritis anaphylactica (Mazzei) 257.
-, Pupillenerweiterung bei (Fernández) 498.

Kalk-Ablagerung im Ciliarkörper (Kadletz) 324.
- bei Hauttuberkulose (Fabry) 361.
-Zufuhr bei Tuberkulose (Cerasoli) 45.
Kammer, hintere, Hämorrhagie nach Lederhautverletzung (Ascher) 130.
-, vordere, Aufhebung der, mittels Spaltlampenmikroskop (Vogt) 498.
-, vordere, Cyste (Berg) 561.
Kammerbucht-Entwicklungsstörung, Hydrophthalmus infolge (Seefelder) 418.
Kammerwasser (Gilbert) 393.
-, Anaphylaxie zur Untersuchung (Baldino) 286.
-Ersatz (Wessely) 523.
- bei Glaukom (Hertel) 499.
-, refraktometrische Bestimmungen (Löwenstein) 341.
-Sekretion (Hagen) 341; (Römer) 523; (Seidel) 10.
Kammerwasser, Uraningehalt (Lindner) 522.
Kammerwinkel-Mikroskopie bei Glaukom(Koeppe) 500.
Kampfgasvergiftung s. Gasvergiftung.
Kampimetertafel, stereoskopische (Lloyd) 469.
Kampimetrie des peripheren Gesichtsfeldes (Comberg) 529.

Katarakt.

Katarakt, Alters-, s. Katarakt senilis.
—, blauer Punkt- (Paton) 212.
—Brille, bifokale (Claiborne) 404.
—, Corneanaht bei Operation (Piccaluga) 259.
— nach elektrischem Schlag (Becker) 563.
—Extraktion (Barraquer y Barraquer) 212; (O'Connor) 317.
—Extraktion, Astigmatismus nach (Alexiades) 148; -Extraktion, Corneanaht bei (Oliveres) 147.
—Extraktion, Delirium nach (Fisher) 318.
—Extraktion bei Glaukom (Morax) 148.
—Extraktion, Iridotomie nach (Bartók) 317.
—Extraktion, Phakoerisis (Barraquer) 316, 564.
—Extraktion, Sehvermögen nach (Robertson) 318.
—Extraktion, subconjunctivale (Lowell) 214.
— infolge Hungerödems (Fischer) 146.
—Komplikationen (Parsons) 564.
—, kongenitale (Alonso) 146; (Post) 214.
—, kongenitale, und Syphilis (Baldino) 315.
—, Koronar-, Vogtsche (Gjessing) 145.
—, Radiumtherapie (Cohen u. Levin) 434; (Franklin u. Cordes) 146.
—, Schicht-, familiäre (Cassimatis) 212.
—, Schicht-, partielle (Lohmann) 211.
—, senile (Woodruff) 259.
— nach Wespenstich (Koyanagi) 565.
Keilbein, Röntgendiagnostik (Schüller) 412.
Keilbeinhöhlen-Defekt (van Gilse) 538.
Keloide (Pfahler) 187.
Keratitis durch Avitaminose (Barchetti) 142.
—, Furchen (Doyne) 497.
—, gitterförmige (Byers) 256.
— herpetica bei Meningitis (Fernández) 496.
—, interstitielle s. Keratitis parenchymatosa.
— neuroparalytica bei Meningitis (Ribón) 542.
—, parenchymatöse, und Konstitution (Enroth) 496.
— parenchymatosa und Kriegsschädigungen (de St.-Martin) 79.
— parenchymatosa durch Syphilis (Gilbert) 415; (Fernández) 415.
— parenchymatosa traumatica (Hessbrügge) 205. (Fertig) 36.
—, punktförmige (Batten) 312.
— durch Teer (Mayou u. Neame) 558.
—, Tuberkulinbehandlung (Gardel) 128.
—, Wespenstich-, mit Farbenveränderungen der Iris (Yoshida) 80.
Keratoconjunctivitis, Corneabehandlung mit Argent. nitr. (Lindgren) 210.
— durch Kohlenbriketts (Norrie) 481.
Keratoiridocyclitis mit Atrophia bulbi (Schoeppe) 541.
Keratokonus (Clausen) 559; (Gonzáles) 81; (Mendoza) 543; (Siegrist) 567.
Keratomalacie bei Avitaminosis (Viusa) 204.

Keratometer zur Astigmatismusmessung (Krämer) 347.
Keratoplastik (Elschnig) 561.
Kieferhöhlen-Eiterung, Therapie (Klestadt) 247.
—Spülung, Luftembolie der Arteria centralis retinae nach (Hirsch) 437.
Kinderlähmung, cerebrale, familiäre (Kretschmer) 442.
Kinematograph, Augenbeschwerden durch (Wilson) 302.
Kino, Conjunctivitis nach Aufnahmen (Chappé) 140.
Kleinhirn s. a. Hirn.
—Krankheit (Grahe) 331.
—, Ontogenese (Ingvar) 380.
—Wurmerkrankung (Fremel u. Schilder) 511.
Knochen-Transplantation (Katzenstein) 94.
Körnchenzellen, Mikrogliaumwandlung in (Del Rio-Hortega) 227.
Kohlenbriketts, Keratoconjunctivitis durch (Norrie) 481.
Kohlensäure im Blut (Joffe u. Poulton) 382.
Kohlensäurevereisung zur Angiombehandlung der Lider (Caspar) 208.
— zur Furunkulosetherapie (Bockenheimer) 283.
Kolloidreaktion im Liquor cerebrospinalis (Bonsmann) 363.
Kolobom der Chorioidea (Musy) 488.
— der Cornea (Seefelder) 209.
—, kongenitales, der Unterlider (Poyales) 129.
— am Nervus opticus (Wick) 83.
Kompendium der Augenheilkunde (Silex) 459.
Kongenitaler Anophthalmus (Triepel) 487.
— Anophthalmus, familiärer (Cecchetto) 487.
— Arterienmißbildung (Musy) 488.
— Bindegewebsscheibe der Papille (Musy) 488.
— Corneatrübung (Seefelder) 35.
— Ektopie der Linse und der Pupille (Siemens) 488.
— Katarakt (Alonso) 146; (Post) 214.
— Katarakt und Syphilis (Baldino) 315.
— Kolobom der Cornea (Seefelder) 209.
— Kolobom der Lider (Poyales) 129.
— Kolobom, Maculo-, der Chorioidea (Musy) 488.
— Linsenektopie bei Glaukom (Foxonet) 501.
— Linsentrübungen, Entstehung (Löwenstein) 211.
— Ophthalmoplegie (Busacchi) 422.
— Pupillarrandkerben (Lindberg) 432.
— Syphilis (Gralka) 88; (Hutinel u. Stévenin) 89; (Stangenberg) 45.
Konkav-, Konvexgläser s. Brillen.
Konservierung durch Chlorcalcium (Souchon) 176.
Konstitutions-Pathologie, Lungentuberkulose (Bauer) 517.
Kontrast, Farben-, Lokalisation beim anomalen Trichromaten (Guttmann) 291.
—, Simultan-, und Wechselwirkung der Sehfeldstellen (Schjelderup) 393.
Konus-Genese bei Myopie (Gilbert) 145.
Konvergenz, Insuffizienz (Stern) 206.
—, Prismen, Schieluntersuchung (Banister) 491.
— und Pupillenreflex (Pick) 531.
Kopf-Nystagmus (Borries) 354.
Koronar-Katarakt, Vogtsche (Gjessing) 145.
Krebs s. Carcinom.

Krieg.

Krieg und Akkommodationsfähigkeit (Feilchenfeld) 63.
— und Blennorrhoe der Neugeborenen (Buchacker) 554.
—Chirurgie (Franz) 514.
—Erfahrungen über die hemianopische Pupillenreaktion (Oloff) 494.
— und Keratitis interstitialis (de St.-Martin) 79.
— und Paralyse (Kollmeier) 363.
— und Trachom (Staicovici u. Lobel) 428.
— und Tuberkulose (Bartschmid) 262.
— und Tuberkulose der Haut (Schaefer) 43.
Kriegsverletzungen der Adnexe des Auges (Colombo) 30.
— der Adnexe, der Orbita und der Lider (Colombo) 30.
— des Auges durch Kampfgas (Beauvieux) 419; (Brunetière) 130; (Vinzonneau, Bron u. Putot) 131.
—, Corneazerreißung durch (Gifford) 351.
—, Fremdkörper durch (Bailey) 520; (Stoney, Atkinson u. Henry) 250; (Tooke) 133.
— des Halssympathicus, Pupille bei (Cobb u. Scarlett) 294.
—, Hemianopsie durch (Fleischer u. Enzinger) 85.
—, Myopie durch (Magitot) 533.
—, Radiumtherapie bei (Stevenson) 186.
— des Rückenmarks, Pupillenstörung durch (Déjérine u. Regnard) 441.
—, Späterblindung nach (Hansell) 31.
Kryptophthalmus (Key) 129.
Krystall-Ablagerungen auf der Bowmanschen Membran (Spicer) 431.
Kupfersalz-Wirkung auf Bakterien (v. Linden) 337.
Kurzsichtigkeit s. Myopie.

Labyrinth, Bogengangfunktion (Schilling) 179.
—Defekt, einseitiger, Nystagmus (Buys) 136, 253.
— Dunkelnystagmus-, Ursprung im (de Kleyn u. Versteegh) 494.
—Funktion (Cantaloube) 233; (Lorenz) 383.
—Ophthalmostatik (Köllner) 469.
—Reflex, kalorischer (Grahe) 532.
—, Reflexbewegungen (Bondy) 576.
—Reize, Einfluß auf die Augenmuskeln (Quix 403.
—Untersuchung bei Blicklähmung (Borries) 16: 295.
—Untersuchung, thermische (Buys) 252.

Lähmung.

Lähmung, Abducens- (Caprario) 493; (Fernández) 493.
— Abducens-, nach Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri (Krämer) 493.
—, Abducens- und Internus-, bei Neuroblastom (Christin u. Naville) 423.
—, Akkommodations-, nach Blitzschlag (Lee) 72.
—, Akkommodations-, bei Malaria und Influenza (Wood) 404.
—, Akkommodations-, Mikroskopie bei (Esser) 18
— der assoziierten Augenbewegungen (Kluge) 135
—, Augenmuskel-, nach Diphtherie (Lombardo 309.

Lähmung, Augenmuskel-, Labyrinthreize bei (Weve u. Sonnen) 310.
–, Augenmuskel-, bei Mesencephalitis (Valois, Lemoine u. Tixier) 46.
–, Blick-, vertikale (Kluge) 309.
–, Blick-, Vestibularuntersuchungen bei (Borries) 16, 295.
–, Facialis- (Hassin, Levy u. Tupper) 159.
–, Facialis-, Gesichtscontractur (Noica) 268.
–, Facialis-, Ohrmuschel- und Liderbewegungen nach (Rendu) 16.
–, hysterische und funktionelle (Bielschowsky) 161.
–, Internus-, bei Meningitis (Comby u. Pallegoix) 423.
–, Oculomotorius-, bei Herpes corneae (Roelofs) 559.
–, Oculomotorius-, bei Kind (Garrahan) 136.
–, Oculomotorius-, bei Neuroblastom (Christin u. Naville) 423.
–, Oculomotorius-, mit Ptosis (Knox) 548.
–, Oculomotorius-, recidivierende (Danis) 352.
–, Oculomotorius-, bei Stirnhöhlenentzündung, Ptosis (Liebault) 71.
–, Ophthalmoplegie, familiäre (Crouzon, Béhague u. Trétiakoff) 206.
–, Ophthalmoplegie, kongenitale (Busacchi) 422.
–, Ophthalmoplegie infolge Schläfenlappentumors (Arton) 572.
–, postdiphtherische, Serotherapie (Gödde) 234.
–, rechtsseitige mit linksseitiger Hemianopsie (Francioni) 442.
–, Rectus internus- (Insuffizienz) (Stern) 206.
–, Tiefenlage höhendistanter Doppelbilder bei (Lohmann) 135.
–, Trochlearis-, durch Verletzung (Rousseau) 493.
Läuse s. Pediculosis.
Lagrange s. Sklerektomie.
Latenzzeit, sensorielle (Piéron) 178.
Leber-Krankheit, Augenstörungen bei (Fernández) 69.
Lederhaut s. Sclera.
Leitungsanästhesie s. Anästhesie.
Lepra (Gimeno) 336.
Leuchtfarben, radioaktive (Berndt) 64.
Leukine (Selter) 455.
Leukocyten s. Blutkörperchen, weiße.
Licht s. a. Strahlen.
Licht-Adaptation s. Adaptation.
Licht und Amblyopie toxische (Schanz) 566.
-Behandlung s. Strahlentherapie.
-Empfindung und Wellenlänge (Weve) 62.
-Erzeugung bei Cephalopoden (Berry) 232.
-Filter, Corning- (Wallace) 407.
-Messung s. Photometrie.
-Reaktionen, bei Gliederfüßern (v. Hess) 526.
-Reaktionen bei Planaria (Tagliaferro) 289.
-, Ultraviolettgehalt des (Schanz) 289.
Lichtsinn, Apparat (Ferree u. Rand) 396.
- und Farbenwechsel der Fische (Schnurmann) 527.
- bei Wirbellosen (v. Hess) 525.
Lichtstärke-Unterschiede, Pupillenreaktion auf (Groethuysen) 463.
Lichtstrahlen, sichtbare, Durchlässigkeit von Schutzbrillen für (Committee on hygiene of the eye) 300.

Lid.

—Angiolipome (Wirths) 33.
—Angiom, Kohlensäureschneebehandlung (Caspar) 208.
—, Ankyloblepharon (Majewski) 129.
—, Canthotomie (Morrison) 138.
—Cysten (Duclos) 74.
—, Dermoid (McMullen) 418.
—, Ectropium-Operation (Bordes) 208.
—, Entropium-Operation (Diaz) 208.
—, Epitheliom (Gifford) 138; (Wick) 33.
—Gumma (Maucione) 540; (Mayou) 254.
—Halter (McKellar) 200.
—Infektion, Zinkionisation bei (Simon de Guilleuma) 76.
—, Koloboma congenitum am (Poyales) 129.
—Krampf bei Leitungsanästhesie 252.
—, Kriegsverletzungen (Colombo) 30.
—, Molluscum contagiosum am (Kingery) 75.
—Nystagmus (Popper) 207.
—Peritheliom (Charsley) 254.
—Pigmentierung (Würdemann) 426.
—Pityriasis (Friede) 551.
—Plastik (v. Blaskovics) 552; (Rollet u. Bussy) 426; (Wheeler) 426.
—Tumor (Hine) 254.
—, Unter-, Entropium-, Operation (Ruiz) 551.
Lidschlag-Reflex, Ohr- (Wodak) 16.
—Ungleichmäßigkeit (Dutto) 244.
Lidschluß-Reflex der Pupille (Behr) 531.
Limbus corneae, Gichtzeichen am (Lea) 36.
— corneae-Pigmentation (Meesmann) 495.
Linsen-Ektopie, kongenitale (Siemens) 488; (Foxonet) 501.
Linse, Extraktion der dislocierten (Parsons) 564.
—, Extraktion wegen Myopie (Böhn) 215.
—, Fremdkörper in (Mansilla) 149, 315.
—, Mikroskopie am lebenden Auge (Gallemaerts u. Kleefeld) 113.
—, optische, s. Brillengläser.
—, Trübung, kongenitale Entstehung (Löwenstein) 211.
Linseneiweiß, Bausteine (Jess) 563.
Linsenkapsel-Faltung (Hedinger u. Vogt) 35.
Lipodermoide, symmetrische, an der Conjunctiva bulbi (Novak) 418.
Liquor s. a. Hirn, Nervensystem, Zentral-, Rückenmark.
—Goldsolreaktion (Cruickshank) 281.
—, Kolloidreaktion im (Bonsmann) 363.
—, Mechanik des (Becher) 230.
—Präcipitation (Guillain) 156.
— bei Syphilis (Fuchs) 539.
—, Syphilis am Auge bei positivem Befund des (Stross u. Fuchs) 306.
Lokalanästhesie s. Anästhesie.
Lues, luetisch s. Syphilis, syphilitisch.
Luftembolie in Arteria centralis retinae nach Kieferhöhlenspülung (Hirsch) 437.
Lumbalanästhesie s. Anästhesie.
Lungen-Punktion, Erblindung nach (Schlaepfer) 327.

Lupoid, Boecksches (Schoeppe) 541.
Lupus s. a. Tuberkulose.
—Therapie (Adamson) 445; (Heiberg) 539; (Jesionek) 88; (Stümpke) 573.
Luxation des Bulbus (Gomes) 250; (Oertel) 350.
Macula-Gelbfärbung bei Chorioretinitis (Weisenberg) 325.
—, Heredodegeneration der (Behr) 566.
—Loch der Retina (Brav) 83.
Magnet-Extraktion von Fremdkörpern (Barkau) 490; (Dancy) 490; (Rollet u. Bussy) 308; (Genet) 308; (Dor) 308.
Makropsie bei Akkommodationskrampf (Esser) 18.
Malerei, Manier in (Angelucci) 6.
Maligne Tumoren s. Tumoren.
Mastoiditis, Papillenhyperämie bei (Oñate) 326.
Megalocornea (Reis) 312.
Meinicke s. Serodiagnostik.
Melanom der Chorioidea (Francis) 499.
Melanosarkom der Chorioidea (Ellett) 314.
Melanosis conjunctivae (Zimmermann) 555.
Meningen, Virulenz der Mikroorganismen für (Felton) 183.
Meningitis, experimentelle (Ayer) 183; (Weed, Wegeforth, Ayer u. Felton) 181.
—, Internuslähmung bei (Comby u. Pallegoix) 423.
— mit Neuritis optica (Ribón) 542; (Terrien) 83.
— durch subarachnoidale Injektion (Ayer) 182; (Felton u. Wegeforth) 182.
Meningo-Encephalocele der Orbita (van Duyse) 68, 347.
Mercurochrom 220 (Lancaster, Burnett u. Gaus) 298.
Mesencephalitis s. Encephalitis.
Meteorotherapie (van Ordt) 5.
— s. Alkohol.
Methylenblau-Behandlung (Robert) 121.
Mikroepiskopie der Hautcapillaren (Schur) 228.
Mikroglia (Del Rio-Hortega) 227.
Mikropsie bei Akkommodationslähmung (Esser) 18.
Mikroskopie, Alkoholfixierung (Wetzel) 515.
— des lebenden Auges (Barrial) 122; (Gallemaerts u. Kleefeld) 102, 113; (Koby) 25; (Koeppe) 301; (Vogt) 407.
— des lebenden Auges, Beleuchtungstechnik (Streuli) 536.
— des lebenden Auges, Bitumi und Orthobitumianwendung (Koeppe) 480.
— des lebenden Auges, Cornea (Koeppe) 24.
— des lebenden Auges, Gittertheorie (Koeppe) 246.
— des lebenden Auges, Handbuch (Koeppe) 97.
— des lebenden Auges, Kammerwinkel bei Glaukom (Koeppe) 500.
— des lebenden Auges, Pockendiagnose (Burckhardt u. Koby) 557.
— des lebenden Auges, Polarisation (Koeppe) 188.
— des lebenden Auges, Polemik (Koeppe) 25, 460.
— des lebenden Auges, Prioritätsfragen (Vogt) 102.
— des lebenden Auges (vorderer Augenabschnitt) (Koeppe) 458.
Mikroskopie des lebenden Auges, Vorderkammeraufhebung (Vogt) 498.
Mikuliczsche Tränendrüsenschwellung, Fall von (Askey) 68.
Milch s. a. Proteinkörpertherapie.
Milchinjektion (Iocqs) 534.
— bei Cornea-Ulcus (Schwarte) 406.
— bei Gonoblennorrhöe (Lindblad) 430.
— zur Infektionsverhütung nach Operation (van Lint) 535.
— in der Ophthalmologie (Filbry) 345; (Mansilla) 345; (Holler) 22.
— bei Retinitis (Heine) 325; (Schmidt) 438.
— bei Trachom (Blatt) 357.
Miosis nach Halssympathicusverletzung (Cobb u. Scarlett) 294.
Mittelhirn s. a. Hirn.
Mittelhirn-Krankheiten (Knox) 548.
Modelle, Augen- (Haab) 67.
Molluscum contagiosum, Histogenese (Kingery) 75.
Monocular s. einäugig.
Morbus Basedowii s. Basedowsche Krankheit.
Motilität, assoziierte Augen-, Lähmung (Kluge) 135.
—Störungen, Untersuchungen (Ohm) 530.
Much s. Partialantigen.
Mucocele der Stirnhöhle (Morax) 29.
Muscarin, Akkommodationskrampf (Fahrig) 485.
Muskeln, Augen-, Innervation der äußeren (Ohm) 530.
—Lähmung s. Nervenlähmung.
—Störungen, Tonus und motorische Funktion bei (Litvak) 71.
Mydriasis, Adrenalin-, bei Nephritis (Kato u. Watanabe) 118.
Myopie, Berufs-, und Auslese (Schneider) 119.
— und Glaukom (Axenfeld) 565.
—, Hintergrundsveränderungen bei (Gilbert) 145.
—, Linsenextraktion wegen (Böhm) 315.
—, Theorie (Beckers) 245.
—, Vererbung (Clausen) 403; (Fleischer) 489; (Junius) 472.
— durch Verletzung, 4 Fälle (Magitot) 533.

Nachbilder bei Farbensinn verschiedener Typen (Guttmann) 292.
Nachstar s. Katarakt.
Nachtblindheit s. Hemeralopie.
Naevus an der Cornea (Wolfe u. Wahrer) 313.
Naht, chirurgische (Hans) 47.
Narkose, Äthylchlorid- (Caforio) 387.
— bei Blutleere des Gehirns (Hofmann) 240.
—, Stickstoffoxydul-Sauerstoff- (Caine) 520.
Nasen-Polypen (Uffenorde) 160.
—Verletzung, Dakryocystitis (Guijarro y Carrasco) 125.
Nasenrachen, Empfindlichkeit, Reflexerregbarkeit (v. Gyergyay) 449.
Nasenrücken-Gliom (Berblinger) 486.
Nasenseitenraum, Entwicklung (Grünwald) 95.
Nebenhöhlen-Eiterungen, Komplikationen (Schlittler) 411.
—(Keilbeinhöhlen)defekt (van Gilse) 538.
—(Kieferhöhlen)-Eiterung, Therapie (Kleestadt) 247.

Nebenhöhlen(Kieferhöhlen)-Spülung, Luftembolie der Arteria centralis retinae nach (Hirsch) 437.
—Krankheit und Neuritis optica (Bordley) 218; (v. Eicken) 49; (Ellett) 219; (White) 28, 568.
—Krankheit, Neuritis retrobulbaris bei (Bordley) 439.
—(Siebbein) Eiterung und Dakryocystitis (de Peyrelongue) 125.
—(Stirnhöhlen) Entzündung, Ptose bei (Liebault) 71.
—(Stirnhöhlen)-Mucocele (Morax) 29.
Nebennierenpräparate s. Adrenalin.
Neosalvarsan s. Salvarsan, Neo-.
Nephritis (Day) 328.
—, Adrenalin-Mydriasis bei chronischer (Kato u. Watanabe) 118.
—, Blindheit und Hemianopsie bei (Lemierre) 327.
—, Herzhypertrophie bei (Jawein) 329.
Nernstspaltlampe, Beleuchtungstechnik (Streuli) 536.
—, Bitumi- und Orthobitumianwendung an (Koeppe) 480.
—, Gullstrandsche und Corneamikroskop (Koeppe) 24.
—Mikroskopie (Barrial) 122; (Gallemaerts und Kleefeld) 102, 113; (Koby) 25; (Koeppe) 301, 500; (Vogt) 407.
—Mikroskopie, fokale Beleuchtung (Danis) 537.
—Mikroskopie, Gittertheorie (Koeppe) 246.
—Mikroskopie, Handbuch (Koeppe) 97.
—Mikroskopie, Polarisation (Koeppe) 188.
—Mikroskopie, Polemik (Koeppe) 25, 460.
—Mikroskopie, Prioritätsfragen (Vogt) 102.
—Mikroskopie. (Vorderer Augenabschnitt) (Koeppe) 458.
—Mikroskopie, Vorderkammeraufhebung (Vogt) 498.
— für Pockendiagnose (Burckhardt u. Koby) 557.

Nerven.

Nervensyphilis, Prophylaxe 90.
—, Pupillen- und Reflexstörungen bei (Lowrey u. Benedict) 72
Nervensystem, vegetatives (Müller) 513.
—, Zentral s. a. Hirn, Rückenmark, Liquor.
—, Zentral, Ernährungssystem des (Groebbels) 177.
—, Zentral-, Syphilis des (Josephy) 267; (Pussep) 332.
Nervenzellen, Vitalfärbung (Monrad-Krohn) 516.
Nervus abducens-Brücke, Erwiderung (Wegner) 389.
— abducens-Lähmung (Caprario) 493.
— abducens-Lähmung nach Alkoholinjektion in das Ganglion Gasseri (Krämer) 493.
— abducens-Lähmung und Encephalitis (Fernández) 493.
— abducens-Lähmung bei Neuroblastom (Christin u. Naville) 423.
— acusticus-Tumor (Fraser) 294; (Muskens) 160; (Vail) 96.
— facialis-Lähmung, Gesichtscontractur nach (Noica) 268.
— facials-Lähmung, Ohrmuschel und Lidbewegung nach (Rendu) 16.
Nervus facialis-Lähmung, pontine (Hassin, Levy u. Tupper) 159.
— oculomotorius-Lähmung bei Herpes corneae (Roelofs) 559.
— oculomotorius-Lähmung bei Kind (Garrahan) 136.
— oculomotorius-Lähmung bei Meningitis (Comby u. Pallegoix) 423.
— oculomotorius-Lähmung bei Neuroblastom (Christin u. Naville) 423.
— oculomotorius-Lähmung mit Ptosis (Knox) 548.
— oculomotorius-Lähmung bei Stirnhöhlenentzündung (Liebault) 71.
— oculomotorius, Lähmungsrezidive (Danis) 352.
— opticus-Atrophie bei Blastomykosis (Lagos) 442.
— opticus-Atrophie, Entfernung des Carotisgeflechts bei (Abadie) 155.
— opticus-Atrophie durch Eukupin (Franke) 541.
— opticus-Atrophie, familiäre (du Seutre) 155.
— opticus-Atrophie bei Hypophysentumor (Benedict) 506.
— opticus-Atrophie bei Oxycephalie (Isola, Butler u. Mussio-Fournier) 542.
— opticus-Atrophie bei Rückenmarksverletzung (Dejerine u. Regnard) 441.
— opticus-Ausreißung (Coppez) 351.
— opticus, Bindegewebsmasse auf der Papille (Paton) 153.
— opticus, corpora amylacea und arenacea des (Fuchs) 567.
— opticus-Degeneration, frühzeitige (Danis) 216.
— opticus-Faserendigung und Gesichtsfeld (v. d. Hoeve) 63.
— opticus, Kolobom am (Wick) 83.
— opticus-Krankheit und Nebenhöhlenkrankheiten (v. Eicken) 49.
— opticus bei Meningitis (Terrien) 83.
— opticus-Neuritis s. a. Neuroretinitis.
— opticus-Papille, Bindegewebsscheibe (Mudy) 488, 153.
— opticus, Papillen-Hyperämie bei Mastoiditis (Oñate) 326.
— opticus, Puls an der Papille des (Ascher) 325.
— opticus, Stauungspapille des, bei Hirnabszeß (Casamajor) 360.
— opticus, Stauungspapille des, bei Hirntumor (Cassirer u. Lewy) 507.
— opticus, Stauungspapille des, bei Hypophysentumor (Pfeiffer) 412.
— opticus, Stauungspapille des, infolge Schläfenlappentumor (Artom) 572.
— opticus bei Syphilis (Fuchs) 539.
— opticus-Tumoren, Histologie (Fleischer u. Scheerer) 440.
— opticus, Zerreißung (Strebel) 307.
— sympathicus-Verletzung, Pupillensymptome nach (Cobb u. Scarlett) 294
— trigeminus-Neuralgie (de Beule) 447.
— trigeminus-Neuralgie, Alkoholinjektionen (Cushing) 336; (Rayner) 46; (Winter) 366.
— trigeminus-Neuralgie, chirurgische Behandlung (Cushing) 223.
— trigeminus-Neuralgie, Durchtrennung des Nervs (de Beule) 366.

Nervus trigeminus und Ohr (Carpenter) 368.
— trochlearis-Lähmung durch Verletzung (Rousseau) 493.
— vagus und Augendruck (Vinnis) 402.
— vestibularis s. Labyrinth.
Netzhaut s. Retina.
Neubildungen s. Tumoren.
Neuritis optica, bei Amenorrhoe (Mazo) 326.
— optica nach Bariumsulfat (Garraud u. Le Roux) 326.
— optica bei Encephalitis (Symonds) 506.
— optica bei Meningitis (Ribón) 542; (Terrien) 83.
— optica bei Nebenhöhlenkrankheit (Bordley) 218; (Ellett) 219.
— optica durch Nebenhöhlenkrankheit (White) 28, 568.
—optica, Pseudo- (Basterra) 153; (Spielmeyer) 222.
— optica, rhinogene Ätiologie (Herzog) 84.
— optica-Sinneserkrankungen (White) 153.
— retrobulbaris (Bordley) 439.
— retrobulbaris rhinogenen Ursprungs 154; (Hajek) 155.
— retrobulbaris, Vererbung der (Fleischer) 489.
Neuroblastom der Ventrikelwände (Christin u. Naville) 423.
Neurofibromatose mit Hypophysensymptomen (Armond) 442.
Neuroglia-Färbung (De-Albertis Dino) 382.
—Färbung am Gefrierschnitt (Spiegel) 382.
Neuro(mikro)-Glia (Del Rio-Hortega) 227.
Neuroretinitis s. a. Nervus opticus, Retina.
—, Glaukom nach (Cords) 501.
Nieren-Krankheiten (Frey) 508.
Nikotinvergiftung, Blindheit mit Irisverfärbung durch (Pagniez) 143.
Novasurol-Behandlung der Syphilis (Bruck u. Becher) 157.
Novocain-Vergiftung nach Anästhesie (Kraupa) 480).
Nystagmus (Argañarez) 137; (Lafon) 252.
— und Beleuchtung (Elworthy) 73.
der Bergleute (Llewellyn) 26; (Martin) 424; (Ohm) 310.
— der Bergleute, Verhütung (Anderson) 424.
— infolge Botulismus (Randall) 349.
—, Dunkel-, Labyrinth-Ursprung (de Kleyn u. Versteegh) 494.
— bei Encephalitis epidemica (Fischer) 551.
— Kopf- (Borries) 354.
— und labyrinthäre Ophthalmostatik (Köllner) 469.
— bei Labyrinthlosigkeit, einseitiger (Buys) 136, 253.
—, latenter (Kestenbaum) 353.
— der Lider und des Bulbus (Popper) 207.
— bei Ophthalmoplegie (Busacchi) 422.
— bei Oxycephalie (Isola, Butler u. Mussio-Fournier) 542.
— und Phasenverschiebungsgesetz, Beziehungen (Ohm) 207; (Bartels) 550.
—, Pupillen- (Dimitz u. Schilder) 73.
—Reflex (Hautant) 548.
—, Vererbung des (Fleischer) 489.
—, vestibulärer (Borries) 494.
Oberkiefer-Osteomyelitis mit Tränensackfistel (Marx) 486.
Oberlid s. Lid.
Oculomotorius s. Nervus oculomotorius.
Ödem, angioneurotisches (Cameron) 261.
Ödemkrankheit, Hungerödem s. Avitaminose.
Ohr-Eiterung (Carpenter) 46.
—Lidschlag-Reflex s. Auropalpebraler Pupillenreflex.
—Tumoren, Radiumtherapie (Lannois u. Sargnon) 448.
Ohrmuschel-Bewegungen nach Facialislähmung (Rendu) 16.
Operations-Vorbereitung (Wieden-Vinarta) 69.
Ophthalmia metastatica s. Panophthalmie.
Ophthalmie, sympathische (Dennis) 215; (Kümmell) 215.
—, sympathische, Salicyltherapie (Moulton) 324.
—, sympathisierende Entzündung (Kümmell) 215.
Ophthalmoplegie bei Herpes corneae (Roelofs) 559.
—, kongenitale, familiäre (Crouzon, Béhague u. Trétiakoff) 206.
—, kongenitale, mit Nystagmus (Busacchi) 422.
— infolge Schläfenlappentumor (Artom) 572.
— durch Verletzung (Bargy) 252.
Ophthalmoreaktion zur Beschälseuche (Pfeiler u. Nusshag) 287.
Ophthalmoskop, Gullstrandsches, fokale Beleuchtung mit (Danis) 537.
—, Gullstrandsches, vereinfachtes (Henker) 25.
—, Simonsches, Rheostat für (Passow) 537.
Ophthalmoskopie mit grüner Beleuchtung (Cantonnet) 537.
—, Retinafältelung im rotfreien Licht (Vogt) 436.
— im rotfreien Licht (Koby) 300.
— mit Simonschem Augenspiegel (Passow) 537.
Ophthalmoskoptometer zur Refraktionsbestimmung der Retina (Krusius) 123.
Optico-Ciliarvenen (Krämer) 216.
Opticus, s. Nervus opticus.
Optik, physiologische (Schulz) 187.
—, psychologische, Vorgeschichte (Fröbes) 459.
Optische Unvollkommenheiten (Sewall) 471.
Optochin s. a. Cuprein Äthylhydro-.
—Diffusion durch die Cornea (Goldschmidt) 479.
—Therapie (Goldschmidt) 535; (Manninger) 282; (Schneider) 121.
Orbita-Absceß (Blake) 482.
—Fistel-Plastik (Desax) 247.
—, Knochentumoren (Betti) 201.
—, Krankheiten der (Birch-Hirschfeld) 302.
—, Kriegsverletzungen (Colombo) 30.
—, Krönleinsche Operation (Blair) 348.
—, Meningo-Encephalocele der (van Duyse) 347; 68.
—Operationen (Barraquer) 409.
—Phlegmone (Mc Millan) 124; (Rollet u. Bussy) 483.
—Phlegmone, doppelseitige, und septische Thrombose des Sinus cavernosus (Wick) 67.
—Plastik (Esser) 304.
—, Pseudotumor der (Huber) 347.
im Röntgenbild (Stange) 538.
—, Schädelmißbildung und (Marx) 408.
— Verletzung, Mechanik der Querschußverletzung (Adam) 489.

)rbita, Wärmeleitfähigkeit (Howe) 392.
)rthobitumi an der Nernstspaltlampe (Koeppe) 480.
)smose, Elektro- (Collander) 449.
–, Elektro-, Druckschwankungen durch (Girard u. Morax) 390.
)steomyelitis des Oberkiefers, Tränensackfistel (Marx) 486.
)xycephalie (Fernández) 48.
– und Zwergwuchs (Isola, Butler u. Mussio-Fournier) 542.
)xyuren und Phlyktäne (d'Andrade) 554.

Panopthalmie (Ginsberg) 348; (Rollet u. Bussy) 483; (Ubaldo) 485; (Waldmann) 485.
'apille, Bindegewebsmasse auf (Paton) 153.
'aracentese der Cornea (Velarde) 497.
'aralyse, Frühdiagnose ((Schuster) 330.
–, juvenile (Schmidt-Kraepelin) 157.
–, Krieg und (Kollmeier) 363.
–Problem (Kafka) 55.
–, serologischer Befund (Kafka) 511.
–, Treponema bei (Marie u. Levaditi) 362.
'arenchymatöse Keratitis s. Keratitis parenchymatosa.
'artialantigen und Tuberkulose (Langer) 509.
'artialantigen-Therapie (Much) 44.
– bei phlyktänulären Eruptionen (Fischel u. Kraupa) 414.
'ediculosis und Phlyktäne (Blanc) 495; (Pacheco-Luna) 554.
'emphigus des Auges, Fall von (Posey) 78.
'enicillium glaucum in der Conjunctiva (Demaría u. Parodi) 19.
'epsin-Salzsäure bei Narbenkeloiden (Wassermann) 271.
'eriarteriitis nodosa (Tschamer) 181.
'erimetrie s. a. Gesichtsfeld.
'erimetrie (Lang) 293; (Peter) 62.
–, Beleuchtung bei 117.
–, Farben-, Objekte für (Engelking u. Eckstein) 293.
–, Kampimetertafel, stereoskopische (Lloyd) 469.
–, Kampimetrie des peripheren Gesichtsfeldes (Comberg) 529.
– des peripheren Gesichtsfeldes (Comberg) 529.
– mit „physiologischen" Farbenobjekten (Engelking) 469.
– mit stereoskopischer Kampimetertafel (Lloyd) 469.
'eriphlebitis retinae tuberculosa (Axenfeld) 505.
'eritheliom am Lid (Charsley) 254.
'hakoerisis (Barraquer) 316; 564.
'henol-Reaktion (Loele) 1.
hlegmone der Orbita (Mc. Millan) 124; (Rollet u. Bussy) 483; (Wick) 67.
'hlyktaene und Pediculosis (Blanc) 495; (Pacheco-Luna) 554.
– und Oxyuren (d'Andrade) 554.
hlyktänuläre Augenkrankheit, Partialantigen bei (Fischel u. Kraupa) 414.
hlyktänuläre Augenkrankheit bei Tuberkulin (Köllner) 128.
hosphorlebertran und Blutkalk (Brown, Mc. Lachlan u. Simpson) 3.

Photometer, Graukeil-, zur Strahlentherapie-Dosierung (Freund) 185.
Pigmentation der Corneahinterfläche bei Dystrophia epithelialis (Kraupa) 558.
Pigmentation des Limbus corneae bei (Meesmann) 495.
Pigmentepithel beim Hühnerembryo (Smith) 388.
Pigmentierung der Lider mit Heterochromie der Iris (Würdemann) 426.
Pilocarpin, experimentelle Pharmakologie (Cushny) 236.
Pilzvergiftung, Akkommodationskrampf (Fahrig) 485.
Pityriasis der Lider und der Conjunctiva (Friede) 551.
Plasmazellen bei Iridocyclitis (Fuchs) 313.
Plastik, Conjunctival- (Knappstein) 255.
— des Gesichts (Arbuckle) 93.
—, Lid-, (Rollet u. Bussy) 426; (Wheeler) 426.
—, Orbita- (Esser) 304.
— von Orbitafisteln (Desax) 247.
Pneumo-Streptokokken-Gruppe, Bakteriologie (Lewis) 5.
Pocken-Diagnose bei Corneaimpfung (Ungermann u. Zuelzer) 555.
—Diagnose, Mikroskopie nach Corneaimpfung (Burckhardt u. Koby) 557.
Polarisations-Mikroskopie am lebenden Auge (Koeppe) 188.
Polyneuritis syphilitica (Kerl) 511.
Polyopie bei Hysterie, monokuläre (Schilder) 72.
Porphyrin-Krankheiten und Frühjahrskatarrh (Junius) 427.
Präcipitationsreaktion für Syphilis s. Serodiagnostik nach Sachs-Georgi.
Presbyopie, Brillengläser bei (Weiss) 478.
Prismen bei Hemianopsie (Braunschweig) 293.
—Konvergenz f. Schieluntersuchung (Banister 491.
—Metermaß bei Skiaskopie (Evans) 476.
Proteinkörpertherapie s. a. Milch.
— (Hayek) 456; (Holler) 22; (Kaznelson) 238; (Riedel) 59; (Sachs) 59.
— bei Augenentzündung der Pferde (Becker) 23.
—, Caseintherapie bei Arthritis (Zimmer) 59.
Pseudoneuritis optica (Spielmeyer) 222.
Pseudosklerose (Spielmeyer) 222.
Pseudotumor der Orbita (Huber) 347.
Pseudotumor der Retina (Hanssen) 349.
Psychotechnik (Schackwitz) 65.
Psycho-physische Maßmethoden (Wirth) 225.
Pterygium-Operation (v. Blaskovics) 34; (Pacheco-Luna) 495; (Mendoza) 430.
Ptosis, atonische (Litvak) 71.
Ptosis, Blepharo-, (Aránguez) 423.
— infolge Botulismus (Randall) 349.
— nach Halssympathicusverletzung (Cobb u. Scarlett) 294.
—Kauterpunktion (Reaves) 71.
— bei „Migraine ophthalmogique" (Giffo) 353.
—, Oculomotorius-Lähmung mit (Knox) 548.
Ptosis bei Stirnhöhlenentzündung (Liebault) 71.
Puls an Papilla nervi optici (Ascher) 325.
Pulsation, arterielle, und Glaukom (Krämer) 286.

Pupille.

Pupille, Abstandsmessung (Trendelenburg) 200.
—, Adrenalinwirkung auf (Kato u. Watanabe) 117. 118.
—, Bewegungsmechanismus (Weskamp) 401.
—, Chloralwirkung auf (Hyatt, Guigan u. Rettig) 531.
—Ektopie, kongenitale (Siemens) 488.
—Erweiterung bei Iritis (Fernández) 498.
—, Flocculus (Hirschberg) 562.
—. hemianoptischer Reflex der (Oloff) 494.
—, Lidschlußreflex (Behr) 531.
— bei Nervensyphilis (Lowrey u. Benedict) 72.
—, Nystagmus (Dimitz u. Schilder) 73.
—, Randkerben, kongenitale (Lindberg) 432.
—Reflex und Akkommodation und Konvergenz (Pick) 531.
—Reflex auf Lichtstärkenunterschiede (Groethuysen) 463.
—, Störung, reflektorische, nach Schädelverletzung (Wick) 548.
—, Störung bei Rückenmarksverletzung (Dejerine u. Regnard) 441.
—, Symptome nach Halssympathicusverletzung (Cobb u. Scarlett) 294.
— bei Tetanus (Roques u. Condat) 486.
—, Ungleichheit der, Vererbung (Lutz) 417.
Purkinjesches Phänomen und Eigenhelligkeit (Hillebrand) 61.

Quarzlampe, Bestrahlung des Auges mit (Passow) 479.
Quecksilber, cyansaures, Einfluß auf Wassermannsche Reaktion (Simons u. Jones) 156.
— bei syphilitischen Augenkrankheiten (Hirschberg) 416.

Rachitis, Epithelkörperchen bei (Ritter) 384.
—, Ultravioletttherapie bei (Huldschinsky) 239.
Radioaktive Substanzen s. Strahlentherapie.
Radium-Elementarröhrchen (Regaud u. Ferroux) 57.
Radiumtherapie eines Frühjahrskatarrhs (Bordier u. Dor) 33.
— eines Hypophysentumors (Kuttner) 30.
— bei Katarakt (Franklin u. Cordes) 146. (Cohen u. Levin) 434.
— der Keloide (Pfahler) 187.
— der Kriegsverletzungen (Stevenson) 186.
— bei Retinagliom (Chase) 438; (Poyales u. Pajares) 40, 153.
— Radiumtherapie des Trachoms (Jacqueau, Lemoine u. Arcelin) 311.
— bei Tumoren, (Boggs) 238; (Janeway) 186.
Raumvorstellung, Experimentelles über (Grünbaum) 62.
Reaktionszeit, sensorielle (Piéron) 178.
Recklinghausensche Krankheit, Conjunctiva bei (Guist) 555.
—, Kasuistik (Ormond) 442.

Reflexe.

Reflex, Auropalpebraler (Wodak) 16.
—, auropalpebraler, und cochleopalpebraler Reflex (Wodak) 470.
—, auropalpebraler, bei Schädelverletzung (Winter u. Götz) 244.
Reflex-Erregbarkeit des Nasenrachens (v. Gyergyay) 449.
—, Lidschluß-, der Pupille (Behr) 531.
—, Nystagmus- (Hautant) 548.
—, Pupillen-, und Akkommodation und Konvergenz (Pick) 531.
— der Pupille, hemianopischer (Oloff) 494.
— der Pupille auf Lichtstärkeunterschiede (Groethuysen) 463.
— der Pupille, pathologischer, nach Schädelverletzung (Wick) 548.
—Störung bei Syphilis der Nerven (Lowrey u. Benedict) 72.
— des Vestibularis, Bewegungen (Bondy) 576.
— des Vestibularis, kalorischer (Grahe) 532.

Refraktion.

Refraktion, Anisometropie, Korrektion bei (Comberg) 403.
— Astigmatismus, Alterseinfluß auf Achsenstellung (Stirling) 296.
—, Astigmatismus, Bi-, Fall von (Fuchs) 473.
—, Astigmatismus nach Kataraktextraktion (Alexiades) 148.
— Astigmatismus, Keratometer zur Messung (Krämer) 347.
—, Astigmatismus einer Linse mit deformierter Fläche (Harting) 532.
—, Astigmatismus nach Verletzung (Amsler) 473.
—Bestimmung, objektive (Sharp) 245.
—, Hypermetropie, Sehschärfe bei (v. Hoór) 245.
—, Myopie, Berufs-, und Auslese (Schneider) 119.
—, Myopie-Entstehung, Theorie (Beckers) 245.
—, Myopie und Glaukom (Axenfeld) 565.
—, Myopie, Hintergrundsveränderungen bei (Gilbert) 145.
—, Myopie, Linsen-Extraktion wegen.
—, Myopie-Vererbung (Clausen) 403; (Fleischer) 489; (Junius) 472.
—, Myopie durch Verletzung, 4 Fälle (Magitot) 533.
— Presbyopie, Brillengläser für (Weiss) 478.
— der Retina, Bestimmung mittels Ophthalmoskoptometer (Krusius) 123.
—, Skiaskopie, Prismenmetermaß für (Evans) 476.
Refraktometrie des Kammerwassers (Löwenstein) 341.
Regenbogenfarbensehen bei Glaukom, Gittertheorie (Koeppe) 246.
Regenbogenhaut s. Iris.
Regionäre, regionale Anaesthesie s. Anaesthesie.
Reichsversorgungsgesetz (Fischer) 490.
Reizdiffusion (Popper) 207.

Retina.

Retina, Ablatio der (Wood) 42.
—, Ablatio der, Druckherabsetzung (Kümmell) 505.
—, Ablatio der, rheumatische (Schreiber) 215.
—, Ablatio der, Therapie (Mendoza) 543.
—, Ablatio der, infolge Verletzung (Passera) 544.
—, Angiomatosis der (Clausen) 359; (Enggelet) 359.
—, Arteria centralis der, Embolie (Hirsch) 437; (Meinshausen) 82; (Würdemann) 42.
—Arterien, Aneurysma der (Fernández) 504.

Retina-Arterienspannung bei Chininblindheit (Bollack) 82.
—Arterienthrombose bei Herpes (Aurand) 567.
—Axone, Regeneration (Urra) 436.
— und Chorioidea, Gefäßverbindungen (Feingold) 324.
—, Cysticercus unter (Pillat) 325.
—, embryonale, Axonen der (Urra) 81.
—Faltung (Hedinger u. Vogt) 35.
—Faltung im rotfreien Licht (Vogt) 436.
—Fläche, Schwellenenergie für peripheres Sehen (Piéron) 343.
—, Foveolareflex (Vogt) 437.
—Gefäßkommunikation und Chorioidea (Feingold) 39; (Gradle) 503.
—Gliom (Moodie) 438; (Rush) 438; (Sigrist) 567.
—, Gliom, Radiumtherapie (Chase) 438; (Poyales u. Pajares) 40, 153.
—Hämorrhagien und Blutdrucksteigerung (De Waele) 503.
—Haemorrhagien bei Grippe (Fraenkel) 416.
— bei Hemeralopie bei Cirrhosis hepatis (Koyanagi) 152.
—, Macula-Gelbfärbung bei Chorioretinitis (Weisenberg) 325.
— Macula, Heredodegeneration der (Behr) 566.
—, Maculaloch der (Brav) 83.
— bei Myopie, Anatomie der Veränderungen (Gilbert) 145.
—, Periphlebitis tuberculosa der (Axenfeld) 505.
—Tuberkulose (Eppenstein) 324.
—Venenthrombose nach Grippe (Jackson) 504.
—, Vogel-, und binoculares Sehen (Rochon-Duvigneaud) 398.
Retinitis albuminurica (Amat) 438; (Martin) 437.
—, Chorio-, mit Gelbfärbung der Macula (Weisenberg) 325.
—, Chorio-, syphilitische (Terrien) 567.
— disciformis (Brav) 83.
— exsudativa (Hanssen) 349.
— exsudativa und Angiomatose (Gourfein-Welt) 505.
—, Milchinjektion bei (Heine) 325; (Schmidt) 438.
—, Neuro-, Glaukom nach (Cords) 501.
— pigmentosa bei Dementia praecox (Hansen) 41.
— proliferans (Addario la Ferla) 325.
Retraktions-Bewegungen, kongenitale (Gallus) 425.
Retrobulbare Neuritis s. Neuritis.
Rheostat für Simonschen Augenspiegel (Passow) 537.
Rheumatoid mit gleichzeitiger Augenerkrankung (Junius) 127.
Rhinocephalus (Gladstone u. Wakeley) 204.
Richtglas-Theorie (Weidert) 19.
Richtungslokalisation und Angewöhnung Einäugiger (Köllner) 468.
— im peripheren Sehen (Köllner) 399.
Riesenmagnet s. Magnet.
Röntgenbild der Orbita (Stange) 537.
—, stereoskopisches, Auswertung (Holfelder) 309.
Röntgendiagnostik von Fremdkörpern (Lang) 32.
— am Keilbein (Schüller) 412.
Röntgenfernaufnahme der Sella turcica (Jewett) 248.
Röntgenstrahlen, biologische Wertigkeit (Jüngling) 340.
Röntgenstrahlen, Dosierung (Lenk) 340.
Röntgenstrahlen-Kontrolle bei Fremdkörperentfernung (Bailey) 520.
Röntgentherapeutisches Hilfsbuch (Lenk) 513.
Röntgentherapie (Denis u. Aldrich) 454; (Seefelder) 534.
— bei Basedow (Nordentoft u. Blume) 260.
— eines Chorioideasarkoms (Fischoeder) 38.
— der Hautkrankheiten (Blumenthal) 58; (Schamberg) 100.
— der Hypophysentumoren (Steiger) 5.
— der Keloide (Pfahler) 187.
— von Sarkomen (Colmers) 387.
— bei Tuberkulose (Stromeyer) 87; (Wetterer) 88.
—, Zellfunktionssteigerung (Stephan) 516.
Rohrzuckerinjektion (Hasenbein) 456.
Rückenmark, s. a. Hirn, Nervensystem, Zentral-, Liquor.
—, Anatomie (Flechsig) 98.
—Verletzung, Pupillenstörungen und Opticus-Atrophie bei (Dejerine u. Regnard) 441.

Saccus lacrimalis s. Tränensack.
Sachs-Georgi s. Serodiagnostik.
Saftströmung, intraokulare, Druckschwankungen bei Glaukom (Seidel) 12.
—, intraokulare, Kammerwasser-Absonderung (Seidel) 10.
—, intraokulare, im normalen Auge (Seidel) 11.
Salicyl bei sympathischer Ophthalmie (Moulton) 324.
Salvarsan, Neo-, der Syphilis (Bruck u. Becher) 157.
—Schädigung (Hahn u. Fahr) 446.
—, Silber- (Arzt) 221; (Scholtz) 91.
— bei Syphilis (Scholtz) 91.
Salzlösung als Suspensionsflüssigkeit (Zeug) 55.
Sarkom, Chorioidea- (Fischoeder) 38; (Kadletz) 324; (Marbaix) 38.
—, Melano-, der Chorioidea (Ellett) 312; (Francis) 499.
—, Pseudo-, der Tränenkarunkel (Couce u. Poyales) 4[illegible]4.
—, Röntgentiefentherapie bei (Colmers) 387.
Schädel-Hirnverletzungen (Bossi) 265.
Schädelschuß, Hemianopsie nach (Fleischer u. Ensinger) 85.
—, Sehrindenverletzung (Fleming) 86.
Schattenprobe s. Skiaskopie.
Scheiners Augenstudien (v. Rohr) 101.
Schichtstar s. Katarakt.
Schichtungstheorie des Farbensehens (v. Dungern) 15.
Schiebleere zur Brillengläsermessung (Krämer) 346.
Schielen, Amblyoskop für (Polliot) 529.
—, Höhen-, Operation (O'Connor) 492.
—, konservative Therapie (Hoorens) 547.
— und labyrinthäre Ophthalmostatik (Köllner) 469.
— bei Meningitis (Comby u. Pallegoix) 423.
—, Operation mit Schraubenklammer (von d. Heydt) 421.
—, Operation mit Sehnenraffer (Gonzalez) 434.
—, praktische Betrachtungen über (Dummington) 251.

Schielen, Untersuchung (Baldino) 70; (Banister) 491.
Schilddrüse s. Thyreoidea.
Schläfenbein-Bau und endokrine Drüsen (Habermann) 517.
Schläfenlappentumor (Artom) 572.
Schmerz-Problem (Goldscheider) 98.
Schraubenklammer für Schieloperation (Von der Heydt) 421.
Schwachsichtigkeit s. Amblyopie.
Schwachsinn, innersekretorische Gleichgewichtsstörung bei (Raeder) 260.
Schwefelwasserstoff, Conjunctivitis durch (Hoppe) 349.
Schwelle, Unterschieds-, für Helligkeit (Dittmers) 343.
Schwellenenergie für peripheres Sehen (Piéron) 342, 343.
Sehen, binokulares Einfach- (Vandegrift) 399.
—, Farben-, Zapfen und Stäbchen beim (Constentin) 344.
—, Farben-, Theorie (Edridge-Green) 461.
— im Flimmerlicht (Ebbecke) 528.
—, peripheres, Richtungslokalisation (Köllner) 399.
—, peripheres, Schwellenenergie für (Piéron) 342, 343.
—, physikalisches Phänomen (Barraquer) 342.
— der Planaria (Taliaferro) 289.
—, stereoskopisches, in der Entfernung (Cohen) 117.
—, Theorie (Bard) 460; (Hillebrand) 61; (Edrige-Green) 60; 461; (Parsons) 287.
—, Theorie von Young-Helmholz (Berry) 461.
Sehfeld-Stellen, Simultankontrast und Wechselwirkung (Schjelderup) 393.
Sehnerv s. Nervus opticus.
—Entzündung s. Neuritis optica.
Sehprobetafel, Bilder- (Löhlein) 476.
—Tafel für Kinder (Meisling) 18.
—Tafel, Universal- (Dor) 63.
Sehraum, Tyndall-Phänomen des (Pötzl) 464.
Sehrinden-Verletzung durch Schädelschuß (Fleming) 86.
Sehschärfe-Bestimmungsapparat (Baslini) 64.
— der Eisenbahnbediensteten (Augstein) 481.
— bei Hypermetropie (v. Hoór) 245.
—Kurven für Begutachtung (Verwey) 251.
—Messung bei abnehmender Beleuchtung (Xilo) 404.
— und Militärdienst (Santa Cecilia) 18.
—Untersuchung, bahnärztliche, Beleuchtung bei (Steinhäuser) 476.
—Untersuchung mit Visometer (Kirsch) 475.
Sehsphäre bei Anophthalmus (Lenz) 507.
Sekretion und elektrische Sekretionsströme (Seidel) 393.
Sekundärstrahlentherapie (Friedrich u. Bender) 57.
Sella turcica, Röntgenfernaufnahmen (Jewett) 248.
— turcica-Zerstörung (Rosenheck u. Groeschel) 30.
Senkungsgeschwindigkeit von Blutkörperchen (Ploman) 521.
— der Blutkörperchen bei Glaukom (Schneider) 500; (Ascher) 435.
Serodiagnostik, Goldsol-Reaktion (Cruickshank) 281.
— nach Meinicke- und Sachs-Georgi-Reaktion statt Wassermann (Meyeringh) 91.
— nach Sachs-Georgi (Scheer) 510; (Gebb) 539; (Keining) 91.
— nach Sachs-Georgi, Präcipitationsreaktion der Benzoe mit Liquor (Guillain, Laroche u. Lechelle) 156.
— nach Wassermann, cyansaures Quecksilber bei (Simons u. Jones) 156.
— nach Wassermann, Divergenzen (Meier) 26[illegible]
— nach Wassermann und Syphilisbeginn (Boas) 45.
Serotherapie, Diphtherieserum bei postdiphtherischen Lähmungen (Gödde) 234.
Serum-Anaphylaxie zur Behandlung intraokulärer Hämorrhagien (Aubineau) 121.
Sichel, temporale, und Gesichtsfelddefekte (Pick) 401.
Siebbein-Empyem und Dakryocystitis (de Peyrelongue) 125.
Silberpräparate, Desinfektion mit (Bernhard) 339.
Silbersalvarsan bei Syphilis (Arzt) 221; (Scholtz) 91.
Simulation-Entlarvung, Blinder Fleck (v. Szily) 134.
Simultankontrast und Wechselwirkung der Sehfeldstellen (Schjelderup) 393.
Sinus cavernosus-Aneurysma (Spencer) 483; (Seyfarth) 68.
— cavernosus, Thrombophlebitis des (Charlin) 410.
— cavernosus-Thrombose und doppelseitige Orbitalphlegmone (Wick) 67.
— frontalis s. Stirnhöhle.
—Krankheiten, Neuritis optica (White) 153.
Skaphocephalie (Park u. Powers) 249.
Skiaskopie, Prismenmetermaß für (Evans) 476.
Sklera-Banddefekt (Kraupa) 561.
—Verletzung, Hämorrhagie in die hintere Kammer nach (Ascher) 130.
Sklerekto-Iridektomie bei Glaukom (Marbaix) 151.
Sklerektomie bei Verletzung (Bettremieux u. de Gandt) 309.
Sklerocornealrand s. Limbus.
Sklerokeratitis, Tuberkulin bei (Gardel) 128.
Sklerose, Pseudo- (Spielmeyer) 222.
Sklerotomie bei Glaukom (Herbert) 503.
—, Narbendurchlässigkeit (van Duyse) 323.
Skrofulose, Partialantigenbehandlung von Augenkrankheiten bei (Fischel u. Kraupa) 414.
—, Tonsillektomie bei (Mann) 240.
Sonnenbehandlung s. Strahlentherapie.
Späterblindung nach Kriegsverletzung (Hansell) 31.
Spätinfektion nach Operationen (Purtscher) 24[illegible]
Spaltlampe s. Nernstspaltlampe.
Spaltungsprodukte durch Fermentwirkung (Joannovics) 3.
Spirochaeta pallida (Oelze) 455.
Spirochäten des Zentralnervensystems (Jahnel) 5[illegible]
Stäbchen beim Farbensehen (Constentin) 344.
Stäbchenzellen, Mikrogliaumwandlung in (Del Rio-Hortega) 227.

Staphar-Therapie (Galewsky) 48; (Rosenberger) 345.
Staphylokokken-Vaccin s. a. Vaccin.
Staphylokokken, Autovaccinebehandlung (Vaglio) 518.
Star s. Katarakt.
Stauungspapille bei Hirnabsceß (Casamajor) 360.
- bei Hirntumor (Cassirer u. Lewy) 507.
- bei Hypophysentumor (Benedict) 506; (Pfeiffer) 412.
- infolge Schläfenlappentumor) (Artom) 572.
Stereoskop, einfaches (Adam) 536.
- bei Oto-Rhino-Laryngoskopie (v. Eicken) 159.
-Übungsapparat (Polliot) 529.
Stereoskopie und Tiefensehen (Kopecký) 196.
Stereoskopische Kampimetertafel (Lloyd) 469.
Sterilisation bei Injektionstherapie (Thomsen) 58.
Stirnaugen bei Insekten (v. Hess) 196.
Stirnhöhlen-Entzündung, Ptosis bei (Liebault) 71.
-Mucocele (Morax) 29.
Strabismus s. Schielen.

Strahlentherapie.

Strahlen s. a. Licht.
Strahlentherapie s. a. Röntgenstrahlen, Radium usw.
Strahlen- (Röntgen-) Tiefentherapie, Sarkombehandlung (Colmers) 387.
-, ultraviolette, und Antigene (Eberson) 279.
-, ultraviolett, Durchlässigkeit von Schutzbrillen für (Committee on Hygiene of the eye) 300.
-, Ultraviolett-, im Licht (Schanz) 289.
- (Ultraviolett) und Lichtreaktionen bei Gliederfüßern (v. Hess) 526.
Strahlentherapie (Aureollampe) der Tuberkulose (Hirschmann) 88.
-Dosierung, Graukeilphotometer (Freund) 185.
-, Messung ultravioletter Strahlen (Rost) 186.
- (mittels Quarzlampe) des Auges (Passow) 479.
- (Radium) von Gliom der Retinae (Chase) 438; (Poyales u. Pajares) 40; 153.
- (Radium) bei Katarakt (Cohen u. Levin) 434; (Franklin u. Cordes) 146.
- (Radium) des Trachoms (Jacqueau, Lemoine u. Arcelin) 311.
-, Radiumelementarröhrchen (Regaud u. Ferroux) 57.
- (Röntgen) (Denis u. Aldrich) 454.
- (Röntgen) am Auge (Seefelder) 534.
- (Röntgen), der Hautkrankheiten (Blumenthal) 58; (Schamberg) 100.
- (Röntgen oder Radium) der Keloide (Pfahler) 187.
- (Röntgen) der Tuberkulose (Stromeyer) 87; (Wetterer) 88.
-, Sekundär- (Friedrich u. Bender) 57.
- (Sonnen-) des Lupus (Jesionek) 88.
- (Sonnen-) der Tuberkulose (Bernhard) 45.
- der Tuberkulose (Gunsett) 220; (v. Schrötter) 263.
-, Ultraviolett- (Ladebeck) 239.
- (Ultraviolett-) bei Corneakrankheiten, besonders Ulcus serpens (Birch-Hirschfeld) 36.
- (Ultraviolett) der Rachitis (Huldschinsky) 239.
Strahlentherapie (Ultraviolett) bei Tetanie (Huldschinsky) 239.
Streifentrübung der Cornea nach Operation (Zaky) 141.
Streptokokken-Panophthalmie (Ginsberg) 348.
—, Pneumo-, Bakteriologie (Lewis) 5.
Streptothrikose, Aktinomycosis im Tränenröhrchen (Nagel) 125.
Strongyloplasmen (Lipschütz) 22.
— beim Herpes zoster (Lipschütz) 199.
Sulfarsenol in der Augenheilkunde (Kleefeld) 23.
— zur Syphilisbehandlung (Doble) 46.
Suprarenin s. Adrenalin.
Suspensionsflüssigkeit, Salzlösung als (Zeug) 55.
Sympathicus s. Nervus sympathicus.
Sympathische Ophthalmie s. Ophthalmie, sympathische.

Syphilis.

Syphilis, Arteriosklerose bei (Verocay) 445.
— am Auge bei positivem Liquorbefund (Stross u. Fuchs) 306.
—, Augen-, Quecksilberbehandlung (Hirschberg) 416.
—Beginn und Serodiagnostik nach Wassermann (Boas) 45.
—Bestimmung durch Ausflockung (Keining) 91.
—, Chorioretinitis durch (Terrien) 567.
—, Corneatrübung (Baldino) 35.
— hereditaria bei Keratitis parenchymatosa (Fernández) 415.
—, hypophysäre Kachexie durch (Reye) 573.
—, Keratitis parenchymatosa durch (Gilbert) 415.
—, kongenitale (Gralka) 88; (Kraupa u. Kraupa-Runk) 510.
—, kongenitale, und Dystrophien (Hutinel u. Stévenin) 89.
— und kongenitale Katarakt (Baldino) 315.
—, kongenitale, Verhütung (Stangenberg) 45.
—, Kopfschanker (Simon) 330.
—, Lid- (Maucione) 540.
—, Lidgummi (Mayou) 254.
—, Liquor und Nervus opticus (Fuchs) 539.
—, Morbidität der Nachkommen von Patienten (Kaufmann-Wolf u. Abrahamsohn) 362.
—, Neosalvarsan- und Novasurolbehandlung (Bruck u. Becher) 157.
—, Nerven-, Prophylaxe 90.
—, Nerven-, Pupille und Reflexe bei (Lowrey u. Benedict) 72.
—, Polyneuritis bei (Kerl) 511.
—, Salvarsan- und Silbersalvarsanbehandlung (Scholtz) 91.
—, Serodiagnostik nach Sachs-Georgi (Gebb) 539; (Scheer) 510.
—, Silbersalvarsan bei (Arzt) 221.
—, Sulfarsenol bei (Doble) 46.
—Therapie (Fordyce u. Rosen) 574; (Habermann u. Sinn) 263.
— des Zentralnervensystems (Josephi) 267; (Pussep) 332.

Tabak s. Nicotin.
Tabes-Theorie (Ferrand) 446.
Tarsus-Abtragung beim Trachom (Fernández) 494.
—, Syphilis des (Maucione) 540.

Tebelon zur Tuberkulosebehandlung (Lehnerdt u. Weinberg) 262.
Teervergiftung bei Fischen (Mayou u. Neame) 558.
Teleangiektasie, Pathogenese der (Miescher) 367.
Tenonitis, doppelseitige (Jacqueau u. Lemoine) 210.
Tetanie, Calciuminjektion bei (Brown, McLachlan u. Simpson) 3.
— und Parathyreoideaverpflanzung (Borchers) 42.
—, Ultraviolettherapie bei (Huldschinsky) 239.
Tetanus bei Augenverletzung (van der Hoeve) 129.
—, Pupillen bei (Roques u. Condat) 486.
Thermophor bei Glaukom (Shahan u. Post) 320.
Thiosinamin (Stoeltzner) 238.
Thrombophlebitis des Sinus cavernosus (Charlin) 410.
Thrombose der Arteria centralis retinae bei Herpes (Aurand) 567.
— der Retinavenen nach Grippe (Jackson) 504.
—, septische, des Sinus cavernosus und doppelseitige Orbitalphlegmone (Wick) 67.
Thyreoidea s. a. Endokrine Drüsen.
— s. a. Basedow.
—Funktion (Trautmann) 384.
Thyreoidismus, Hyper- (Fussell) 260.
Thyreoidin (Bottaro u. Fournier) 456.
Tiefensehen und Stereoskopie (Kopecký) 196.
Tonometrie und Glaukomverhütung (Brown) 150.
Tonsillektomie bei Skrofulose (Mann) 240.
Tonus bei Muskelstörungen des Auges (Litvak) 71.
Torische Probierbrillen (Place) 63.
Trachom (McMullen) 355; (Jervey) 355.
— und Follikularkatarrh (Jervey) 355.
—, Galvanokauterisation (de Peyrelongue) 140.
— in Kentucky (Eaton) 77.
—, Kriegserfahrungen (Staicovici u. Lobel) 428.
—, Meldepflicht für (Lapersonne) 553.
—, Radiumtherapie (Jacqueau, Lemoine u. Arcelin) 311.
—, Tarsusabtragung bei (Fernández) 494.
—Therapie (Brana) 356; (Lea) 141; (Mansilla) 428.
—, Verbreitung (Sperl) 354.

Tränenapparat.

Tränen, blutige (Sock) 413.
—, Dakryoadenitis (Stock) 413; (Waldmann) 485.
—, Dakryocystitis (Guijarro y Carrasco) 125; (Wiener u. Sauer) 202.
—, Dakryocystitis des Neugeborenen (Wieden u. Wieden) 484.
—, Dakryocystitis und Siebbeinempyem (de Peyrelongue) 125.
—, Dakryocystostomie (Whale) 413.
Tränendrüsen-Innervation (Bourquin) 412.
—, orbitale, Cyste der (McMullen) 69.
—Schwellung nach Miculicz (Askey) 68.
Tränenflüssigkeit, Eiweißfunktion (Charlton) 305.
Tränenkarunkel, Pseudosarkom (Couce u. Poyales) 484.
Tränenröhrchen, Wiederherstellung (Dean) 484.
Tränensack-Exstirpation mittels Exteriorisation (Mendoza) 484.
Tränensack-Fistel durch Osteomyelitis des Oberkiefers (Marx) 486.
—, intranasale Eröffnung, Anatomie (Blumenthal) 125.
—Operation nach Gifford (Sleight u. Haughey) 306.
Tränenwege, endonasale Chirurgie (Falgar) 305. (Ohm) 127.
—, Vererbungskrankheit (Schnyder) 483.
Transplantation, Knochen- (Katzenstein) 94; (Leriche u. Policard) 447.
—, Lidplastik durch (Wheeler) 426.
— von Rippenknorpel zur Orbitaplastik (Esser) 304.
Trepanation des Glaukoms (Brandt) 322, 502; — (Ulrich) 565.
—, Narbendurchlässigkeit (van Duyse) 323.
—, Spätinfektion nach (Purtscher) 248.
Treponema bei Paralyse (Marie u. Levaditi) 362.
Trichiasis-Operation (Díaz) 208.
Trichromat, Farbenkontrastlokalisation (Guttmann) 291.
Trigeminus s. Nervus trigeminus.
Trochlearis s. Nervus trochlearis.
Tropeine (Cushny) 236.
Tropffläschchen für sterile Augentropfen (Marbaix) 64.
Trypaflavin (Burkard u. Dorn) 5; (Feiler) 236; (Neufeld, Schiemann u. Baumgarten) 235.

Tuberkulose.

Tuberkelbacillen, Chemie (Goris) 281; 386.
—, Differenzierung (Schlossberger u. Pfannenstiel) 386.
—Färbung (Konrich) 177.
—Vaccine, fettfreie (Dostal u. Weinbach) 262.
—, Vernichtung im Organismus (Nyfeldt) 518.
Tuberkulin bei Augenkrankheit (Augstein) 415; (Schieck) 348.
—Diagnostik (Klercker) 219; (Moro) 445; (Rominger) 262.
— Friedmann, Therapie (Friedmann) 44; (Klemperer) 510; (Lust) 44.
— bei phlyktänulären Augenkrankheiten (Köllner) 128.
—Rätsel, Lösung (Much) 44.
—Reaktion, intracutane (Salvetti) 444.
— bei Sklerokeratitis (Gardel) 128.
— bei skrofulösen Augenkrankheiten (Fischel u. Kraupa) 414.
—Therapie (Sahli) 43.
—Therapie, Blut bei (Milio) 43.
—Therapie mit Stauung (Paneth) 520.
— und Tuberkuloseproblem (Langer) 509.
—Versuche (Schuster) 280.
Tuberkulose des Auges (Bogardus) 69.
—, Aureollampenbestrahlung bei (Hirschmann) 88.
—, chirurgische, Blutbild bei (Riedel) 443.
— der Conjunctiva (Schoeppe) 541.
—Disposition (Meinertz) 361.
—, Eigenharnreaktion bei (Eliasberg u. Schiff) 444.
—, eosinophile Zellen bei (Dufourt) 330.
—, Haut-, Kalktherapie (Fabry) 361.
—, Haut-, und Krieg (Schaefer) 43.

uberkulose, Immunisierung gegen (Böhme) 361; (Hollaender) 86; (Uhlenhuth u. Joetten) 87.
-, Infektionswege (Koch u. Möllers) 86.
-, Intracutanreaktion bei (Salvetti) 444.
-, intraokulare (Stark) 540.
-, Kalkzufuhr bei (Cerasoli) 45.
- bei Kindern (Davidsohn) 261.
-, Kriegseinfluß auf die Häufigkeit (Bartschmid) 262.
-, Leukocyten bei (Leone) 261.
-, Lupustherapie (Adamson) 445; (Heiberg) 539; (Jesionek) 88; (Stümpke) 573.
- und Partialantigen (Langer) 509.
-, Periphlebitis retinae bei (Axenfeld) 505.
- der Retina (Eppenstein) 324.
-, Röntgentherapie bei (Stromeyer) 87; (Wetterer) 88.
-, Sonnenbehandlung der (Bernhard) 45.
-, spezifische Therapie (Igersheimer) 540; (Strubell) 87.
-, Strahlentherapie (Gunsett) 220; (v. Schrötter) 263.
-, Tebelon bei (Lehnerdt u. Weinberg) 262.
-, Vaccinetherapie (Corica) 444.
-, Vaccinotherapie der Rinder gegen (Calmette u. Gudrin) 361.

Tumoren.

umor-Albumine (Loeper, Forestier u. Tonnet) 233.
-, Pathologie und Therapie (Fischer) 369.
-, Radiumtherapie (Boggs) 238; (Janeway) 186.
-Übertragung (Keysser) 278.
-, Acusticus- (Fraser) 294; (Vail) 96; (Muskens) 160.
- der Chorioidea (Lindahl) 144.
- der Chorioidea, Angiom (Henderson) 562.
- der Chorioidea (Carcinom, metastatisches) (Rolandi) 563.
- der Chorioidea, Melanosarkom (Ellett) 314, (Francis) 499.
- der Chorioidea, Sarkom (Fischoeder) 38; (Kadletz) 324; (Marbaix) 38.
- der C liarfortsätze (Gliom) (Demaría) 143, 434.
- des Ciliarkörpers, Epitheliom (Wunderlich) 433.
-, der Conjunctiva, Epitheliom (Coover) 141.
- der Conjunctiva, Lipodermoid (Novak) 418.
- der Cornea (Csyte) (Majewski) 129.
- des dritten Ventrikels (Epidermoid-Cystom) (MacPherson) 93.
- der Dura (Endotheliom) (Mallory) 277.
- der Epiphyse (Löwenthal) 265.
-, Hirn- (Bührke) 264; (Parker) 326.
-, Hirn-, mit Akromegalie (Bryan u. Uyematsu) 572.
-, Hirn-, mit Stauungspapille (Cassirer u. Lewy) 507.
- der Hypophyse (Benedict) 264, 506; (Reverchon) 329; Rosenheck u. Groeschel) 30; (Roth) 364; (Steiger) 5; (Kuttner) 30; (Mingazzini) 569.
- und Hypophyse (Neurofibrom) (Ormond) 442.
-, Hypophysengang-, Stauungspapille bei (Pfeiffer) 412.
Tumor der Iris, Cyste (Demaría) 432; (Fischer) 562; (Mac Mullen) 313.
—, Lid- (Hine) 254.
—, Lid-, Angiolipom (Wirths) 33; (Caspar) 208.
—, Lid-, Cyste (Duclos) 74.
—, Lid-, Dermoid (McMullen) 418.
—, Lid-, Epitheliom (Gifford) 138; (Wick) 33.
—, Lid-, Fibro-Chondro-Epitheliom (Wick) 33.
—, Lid-, Peritheliom (Charsley) 254.
— auf dem Nasenrücken (Gliom) (Berblinger) 486.
— des Nervus opticus, Gliom (Fleischer u. Scheerer) 440.
— (Neuroblastom) Oculomotoriuslähmung bei (Christin u. Naville) 423.
— des Ohrs, Radiumtherapie (Lannois u. Sargnon) 448.
— des Orbitaknochens (Betti) 201.
— der Retina, Gliom (Chase) 438; (Moodie) 438; (Poyales u. Pajares) 40, 153; (Siegrist) 567.
— (Sarkom), Röntgentherapie (Colmers) 387.
—, Schläfenlappen-, Stauungspapille (Artom) 572.
— der Tränenkarunkel (Pseudosarkom) (Couce u. Poyales) 484.
— der vorderen Kammer (Cyste) (Berg) 561.

Übersichtigkeit s. Hypermetropie.
Ulcus serpens, Ultraviolettbehandlung (Birch-Hirschfeld) 36.
Ultramikroskopie des lebenden Auges (Koeppe) 301.
Ultraviolett und Antigen (Eberson) 279.
— bei Corneakrankheiten (Birch-Hirschfeld) 36.
— im Licht (Schanz) 289.
—Strahlen, Durchlässigkeit von Schutzbrillen für (Committee on Hygiene of the eye) 300.
—Strahlen und Lichtreaktionen bei Gliederfüßern (v. Hess) 526.
—Strahlen, Messung (Rost) 186.
—Therapie (Ladebeck) 239.
—Therapie der Rachitis (Huldschinsky) 239.
—Therapie bei Tetanie (Huldschinsky) 239.
Unterlid s. Lid.
Unterscheidbarkeit rechts- und linksäugiger Eindrücke (Köllner) 467.
Unterschied-Empfindlichkeit (Groethuysen) 463.
—Empfindlichkeit Nachtblinder (Hess) 464.
—Schwelle für Helligkeiten (Dittmers) 343.
Uranin im Kammerwasser (Lindner) 522.
Uveitis s. Iritis, Iridocyklitis.

Vaccin s. a. Gonokokken-V., Staphylokokken-V. usw.
—, opsonischer Index (Nasso) 518.
—Therapie, Aktivierungsgesetze (Much) 234.
Vagus s. Nervus vagus.
Variabilität und Vererbung (van Wisselingh) 175.
Varicen der Conjunctiva (Menacho) 311.
Vene s. Blutgefäße.
Vereisung s. Kohlensäure.
Vererbung von Anisokorie (Lutz) 417.
— bei Drosophila (Just) 175.
— erworbener Eigenschaften (Strasser) 8.
— der Farbenblindheit (Schiötz) 116.
— geschlechtsgebundener Krankheiten (Fleischer) 489.
— von Linsenektopie (Siemens) 488.

Vererbung der Myopie (Clausen) 403; (Fleischer) 489; (Junius) 472.
— von Tränenwegkrankheit (Schnyder) 483.
— und Variabilität (van Wisselingh) 175.

Verletzung.

Verletzung der Adnexe, der Lider und der Orbita (Colombo) 30.
—, Augen-, gerichtlich-medizinische Fragen der Lehre von (Ricchi) 544.
—, Corneaastigmatismus nach (Amsler) 473.
—, Corneazerreißung durch (Gifford) 351.
—, Fremdkörper-, des inneren Augenwinkels (Mansilla) 421.
—, Fremdkörper-, Subtilisinfektion (Demaría) 421.
—, Iris-Prolaps bei (Goulden) 132.
—, Iris-Verlust durch (Wood) 143.
— durch Kampfgase (Beauvieux) 419.
—, Kasuistik (Miller) 32.
—, Keratitis parenchymatosa infolge (Fertig) 36; (Hessbrügge) 205.
— bei Kindern (Buchanan) 544.
—, Kriegs-, der Adnexe des Auges (Colombo) 30.
—, Kriegs-, Hemianopsie durch (Fleischer und Ensinger) 85.
—, Kriegs-, Radiumtherapie (Stevenson) 186.
—, Kriegs-, Späterblindung nach (Hansell) 31.
—, Lähmung des Musculus obliquus durch (Rousseau) 493.
—, Lederhaut-, Hämorrhagie in die hintere Kammer nach (Ascher) 130.
—, Myopie durch 4 Fälle (Magitot) 533.
—, Ophthalmoplegie durch (Bargy) 252.
—, Opticuszerreißung (Strebel) 307.
— der Orbita, Querschuß-, Mechanik (Adam) 489.
—, Prellungs-, der Ciliarfortsätze (Burnham) 489.
— und Psychose (Cramer) 544.
— durch Rattenbiß (Weidler) 350.
— der Sehrinde durch Schädelschuß (Fleming) 86.
—, Sklerektomie bei (Bettremieux u. de Gandt) 309.
—, stumpfe, Iridodialyse durch (Frenkel) 37.
—, Tetanus bei (van der Hoeve) 129.

Vestibularis s. Nervus vestibularis.
Visometer für Sehschärfeuntersuchung (Kirs 475.
Vitalfärbung (Macklin u. Macklin) 278.
— von Nervenzellen (Monrad-Krohn) 516.
Vitiligo (Kissmeyer) 94.
Vogel-Retina und binokulares Sehen (Roche Duvigneaud) 398.
Vorderkammer s. Kammer, vordere.
Vorhänger s. Brillen.
Vorlagerung mittels Schraubenklammer (v der Heydt) 421.
Vuzin bei Verletzungen (Wagner) 340.

Wärmeleitfähigkeit der Orbita (Howe) 392.
Wassermann s. Serodiagnostik.
Wellenlänge und Lichtempfindung (Weve) 62
Wespenstich, Glaukom und Katarakt nach (Koy nagi) 565.
—, Keratitis und Irisveränderung durch (Yoshid 80.
Wund-Behandlung nach Carrel-Dakin (Nicola sen) 283.

Xanthopsie bei Leberkrankheit (Fernandez) 6
Xerosis bei Avitaminosis (Viusa) 204.
— der Conjunctiva (Altmann) 141.

Yatren, Tiefenantisepticum (Dietrich) 240.

Zahnuntersuchung bei Augenkrankheit (Benedic 416.
Zapfen beim Farbensehen (Constentin) 344.
Zeigeversuch, Báránwritten (Albrecht) 224.
Zentralnervensystem, s. Nervensystem, Zentra
— s. a. Hirn, Rückenmark, Liquor.
Zinkionisation bei Lidinfektion (Simón de Guille ma) 76.
Zinksulfat-Diffusion durch die Cornea (Gol schmidt) 479.
Zirbeldrüse s. Epiphyse.
Zoster s. Herpes zoster.
Zuckerkrankheit s. Diabetes.
Zyklopie (Gladstone u. Wakeley) 204.

